مبادئ تدبير
اصابات الحروق والانجماد

اللواء الطبيب المتقاعد
الدكتور مظهر علي امين
استشاري الجراحة التقويمية والتجميل
زميل كلية الجراحين الملكية البريطانية
M.B.,Ch.B,F.R.C.S Eng.


منتدى إقرأ الثقافي
للكتب (كوردى - عربي - فارسي)
www.iqra.ahlamontada.com

مبادئ تدبير

اصابات الحروق والانجماد

اللواء الطبيب المتقاعد

الدكتور مظهر علي أمين

استشاري الجراحة التقويمية والتجميل

زميل كلية الجراحين الملكية البريطانية

M.B.Ch.B,F.R.C.S Eng.

- اسم الكتاب: مبادئ تدبير اصابات الحروق والانجماد
- اسم المؤلف: الدكتور مظهر علي أمين
- تصميم الكتاب: بەهارە عبدالله علي
- تصميم الغلاف: ئاسۆ حسن أحمد
- التنضيد: فهمي صالح أحمد
- سنة الطبع: ٢٠١٤
- عدد النسخ: ٢٠٠٠
- طبع: مطبعة جامعة صلاح الدين/ اربيل

رقم الايداع في المديرية العامة للمكتبة المركزية (٢٦٨) لسنة (٢٠١٤)

شكر وتقدير

كلمة شكر وتقدير لجميع الاطباء والاصدقاء الذين ساهموا في هذا الانجاز البسيط والمهم وكذلك شكري للدكتور رياض سالم الذي قام بترجمة اجزاء من هذا الكتاب الى اللغة العربية وشكري الكبير للسيد فهمي صالح احمد والذي ساعدني بمعلوماته وتحقيقاته وتدقيقاته للتهيؤ للطبع واعتذر لكل من لم اذكر اسمهم والذين ساعدوني لاكمال هذا الانجاز.

المؤلف

قائمة المحتويـــات

الموضـوع	الصفحة
باب الأول: إصابات الحروق	
الفصل الأول: المقدمة	١-٢
الفصل الثاني: الحروق	٣-١١
الفصل الثالث: علاج الحروق	١٢-٢٦
الفصل الرابع: (اسلوب تصنيف علاج الحروق واسلوب الاخلاء)	٢٧-٣٥
الفصل الخامس: (العلاج الموضعي)(Local Care)	٣٦-٦٧
الفصل السادس: ازالة الخشارة (excision of the Escher)	٦٨-٧١
الفصل السابع: تحضير منطقة الحرق العميق للترقيع الجلدي	٧٢-٩٣
الفصل الثامن: (الحروق الكهربائية)	٩٤-١٠٤
الفصل التاسع: الحروق الكيمياوية	١٠٥-١١١
الفصل العاشر: حروق بعض اجزاء الجسم	١١٢-١٢٣
الفصل الحادي عشر: حروق اليدين	١٢٤-١٣٢
الفصل الثاني عشر: حروق الاطفال	١٣٣-١٤١
الفصل الثالث عشر: المضاعفات الناتجة عن الحروق	١٤٢-١٧٢
الفصل الرابع العشر: الندوب والتلقصات	١٧٣-١٨٥

الفصل الخامس عشر:التغيرات الثانوية للعظام والعضلات الناتجة عن اصابات الحروق	١٨٦–١٨٨
الفصل السادس عشر: عــلاج حروق الكــوارث	١٨٩–١٩١
الباب الثاني: اصابات البرد	
الفصــل الأول: المقدمــة	١٩٢
الفصــل الثاني: اصــابات الانجماد المسجلــة	١٩٣–١٩٧
الفصــــــل الثالث: انواع اصابات البرد	١٩٨–٢٠٨
الفصــل الرابع: الخدمات الطبية التي يجب توفرها للقطعات العسكرية المتواجدة في المناطق الباردة	٢٠٩–٢١٢
الخلاصة	٢١٣
المراجع الخاصة بالحروق	٢١٤

الباب الأول

إصابات الحروق

الفصل الأول

المقدمة:

الحروق هي اصابات معروفة منذ العصور القديمة، وفي عصرنا هذا وبسبب التقدم الحاصل في التكنولوجيا ووسائل الحرب الحديثة وبخاصة المفرقعات أزدادت ضحايا الحروق بنسبة كبيرة عما كانت عليه سابقاً.

ومن هنا باتت اهمية علاج الحروق بالشكل الصحيح من المسائل الضرورية في عصرنا الحاضر ومما يؤسف له أن العناية بالحروق في كافة الاحوال لاتتسم بالشكل المطلوب.

ولكون مصادر العلاج محدودة وخصوصاً في ساحة المعركة وفي حالة الكوارث لذا اصبحت الحروق تشكل معضلة كبيرة ليس بخطورتها على حياة المريض فحسب بل لتأثيرها على نفسية المريض وعلى حالته المادية ايضا، لكون العلاج يستوجب مبالغ طائلة مما يؤثر على المريض وبالتالي على المجتمع ككل.

لذا يجب على كل جراح أن يكون ملما الماما تاماً بطرق العلاج الصحيحة للحروق والتأثيرات الجانبية الناتجة من هذه الاصابات.

إصابات الحروق في ساحة المعركة:

هناك إحصائيات قليلة في هذا المجال، ولكن توجد عوامل تؤثر على تكرار وقوع اصابات الحروق في المعركة منها :

أ- زيادة استخدام المعدات العسكرية الحديثة.

ب- زيادة استخدام المواد الحارقة.

ج- استخدام وسائل الحرب النووية الحديثة.

د- بالاضافة الى ذلك هناك اصابات تنتج عن تفجير الألغام والدبابات وتحطيم الطائرات السمتية وغير ذلك.

مما ذكر ان نسبة الاصابات بالحروق المصاحبة لاصابات اضافية (combined injuries) ستكون اكثر في المستقبل فمثلاً ٢٣٪ من اصابات الحروق في الجيش الامريكي خلال حرب فيتنام كانت مصحوبة بأصابات اضافية.

ان احتمال وقوع اصابات الحروق في ساحة المعركة يشكل نسبة قدرها ١٠-٢٠٪ من مجموع الاصابات الكلي، مما يدل على أن مسؤولية الجراح العسكري ستكون كبيرة في هذا المجال ولكون المواد العلاجية محدودة والنقص الحاصل في الكوادر الطبية لذا تعتبر حالة اصابات الحروق الواسعة في الكوارث والتي تشمل ٤٠-٥٠٪ من مساحة الجسم حالة مأيوساً منها.

ومن جهة اخرى فأن تطور صحة المريض تعتمد على استخدام افضل الطرق في العلاج.

أمثلة عن اصابات الحروق في بعض الحروب بالنسبة للاصابات الاخرى:

الحرب الفيتنامية – ٢٪ من مجموع الاصابات

الحرب العربية مع الكيان الصهيوني ١٩٦٧ – ٥٪ من مجموع الاصابات

الحرب العربية مع الكيان الصهيوني ١٩٧٣ – ٩,٣٪ من مجموع الاصابات

الفصل الثاني

الحروق

وظائف وتشريح الجلد:

يشكل الجلد الطبقة الخارجية من الجسم ولما كانت اصابات الحروق تشمل بصورة خاصة هذه الطبقة لذا أصبح من الضروري دراسة طبيعة هذه الطبقة من جميع النواحي.

وظائف الجلد:

المحافظة على الجسم من الالتهابات.

منع فقدان السوائل من الجسم.

السيطرة على درجة حرارة الجسم.

يعمل كمنفذ للسوائل الزائدة (Excretory organ)

يعمل كعضو حساس (Sensory organ) لاحتوائه على الاعصاب الحسية.

يولد فيتامين (د) بتأثير الاشعة فوق البنفسجية الموجودة في الشمس.

أعطاء الشكل الخارجي للجسم من الناحية الجمالية وعند فقدان الجلد بعد الاصابة بالحروق يتأثر قسم كبير أو كل الوظائف الآنفة الذكر.

تشريح الجلد

تقييم شدة الحروق:

تختلف شدة الحروق من منطقة الى اخرى ومن شخص الى أخر لذا فعند البدء بعلاج الحروق يجب أن نقيم شدته معتمدين على العوامل التالية:

عمق الحرق.

عمر المصاب .

التأريخ الصحي للمصاب.

المنطقة المصابة من الجسم.

مساحة الحرق:

هي النسبة المئوية للحرق من المساحة السطحية الكلية للجسم.هنالك طريقتان اساسيتان لايجاد هذه المساحة هما:

قاعدة التسعة (Rule of nines)

الرأس ٩٪ من مساحة الجسم الكلية.

كل طرف علوي ٩٪

كل طرف سفلي ١٨٪



تشريح الجلد

شكل رقم (١)

طبقات الجلد ، البشرة ، الادمـــة وطبقة تحت الجلد .

تحتوي الطبقة السفلية من الجلد على الخلايا الظهارية (Epithelial cells) والغدد الدهنية (Sebaceous glands) والبصيلات الشعرية والغدد العرقية والتي تساعد على الالتئام الذاتي في حالة الحروق السطحية.

المنطقة الامامية من الجذع ١٨٪

المنطقة الخلفية من الجذع ١٨٪

منطقة العانة ١٪

وهذه الطريقة سهلة الاستعمال وبسيطة في جميع الاحوال حيث انها لاتحتاج الرجوع الى جداول ولكنها غير دقيقة لتقيم المساحة بشكل دقيق .

جدول لاند و بروودير (Lund Browder)

قاعدة بيركو (Berkow method)

تعتمد هذه الطريقة على جداول واشكال معينة وهي اكثر دقة من الطريقة السابقة لانها تأخذ بعين الاعتبار عامل تغير نسبة الرأس بالنسبة الى سطح الجسم بتأثير العمر.

جدول لاند و بروودير (Lund Browder) لحساب المساحة السطحية المحروقة من الجسم.

للبالغين: Adults

الرأس ٧٪

الرقبة ٢٪

اليد ٢,٥٪

الساعد ٣٪ الطرف العلوي

الذراع ٤٪ ٩,٥٪

المنطقة الامامية

من الجذع ١٣٪

المنطقة الخلفية

من الجذع ١٣٪

(عدا الرقبة والأليتين)

الأليتان ٥٪

المنطقة التناسلية ١٪

الطرف السفلي

الفخذ ٩,٥ ٪

الساق ٧٪

القدم ٣,٥ ٪ ٢٪

الاطفال

المساحة السطحية	العمر صفر	العمر ١	العمر ٥	العمر ١٠	العمر ١٥	البالغ .
الرأس	١٩	١٧	١٣	١١	٩	٧
فخذ واحد	٥,٥	٦,٥	٨	٨,٥	٩	٩,٥
ساق واحدة	٥	٥	٥,٥	٦	٦,٥	٧

عمق الحرق : ((depth)):

تقسم الحروق بالنسبة الى عمقها الى قسمين :

الحروق السطحية (partial thickness)

الحروق العميقة (full thickness)

وهناك تقسيم قديم للحروق وهو :

حروق من الدرجة الاولى .

حروق من الدرجة الثانية .

حروق من الدرجة الثالثة .

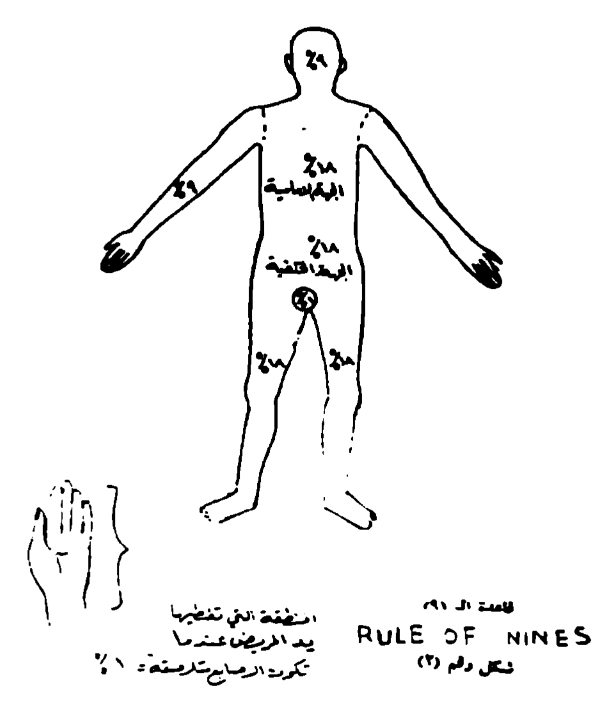
ولكن هذا التقسيم لا يعطي صورة واضحة عن الحرق لاعتماده على النظرة السطحية الاولى للحرق .

الحروق السطحية :

وهذه الحروق تتناول الطبقة السطحية من الجلد تاركة الطبقة السفلى من الجلد سالمة و نظرا لاحتواء هذه الطبقة على الخلايا الظهارية (epithelial cell) و الغدد الدهنية (seba ceous glands) و البصيلات الشعرية (hair follicles) لذا يكون التئامها ذاتيا و هي تعادل الدرجة الاولى و الثانية من التقسيم القديم .

الحروق العميقة :

وتشمل هذه الحروق جميع طبقات الجلد و قد تصل الى الاحشاء الداخلية لذا كان الالتئام الذاتي امرا مستحيلا في هذه الحالة و يعتمد في علاجها على الترقيع الجلدي وهي معادلة لحروق الدرجة الثالثة .



القاعدة الـ ٩١
RULE OF NINES
شكل رقم (٢)

كيفية تقييم عمق الحرق

ان من اهم الأمور التي يجب عملها عند استلام المريض هي تقييم عمق الحرق لضرورته في التخطيط للعلاج لذا يكون الاعتماد في اكثر الاحيان على اول طبيب يستلم المريض حيث يجب ان يسجل جميع ملاحظاته وانطباعاته عن المنطقة المحروقة وان يرفقها مع أوراق المريض السريرية.

ان من أصعب الأمور هي تقييم عمق الحرق بالنظر اليه بل هناك عدة ملاحظات سريرية وأعراض تساعد على تقييم العمق وسندرج في الجدول الملحق الفرق بين الحروق السطحية والعميقة والتي تساعد على تقييم عمق الحرق في ساعته الاولى.

جدول مقارنة بين الحروق السطحية والعميقة

الاعراض	الحروق السطحية	الحروق العميقة
أ- الحواس	حاسة الالم وحاسة التأثير الحراري لاتنعدم	تنعدم
ب- الفقاعات	كبيرة ذات جدار سميك تتسع بمرور الوقت	معدومة وان وجدت تكون صغيرة ذات جدار رقيق لاتتسع بمرور الوقت.
ج- اللون	احمر يختفي بالضغط ثم يعود بعد ازالة الضغط عنه	ابيض أو قهوائي أو اسود أو احمر وان كان أحمر فلا يختفي عند الضغط علية
د- الملمس	طبيعي أو صلب	صلب أو قاس

وهناك بعض الفحوصات الخاصة تجري في بعض المراكز الخاصة لعلاج الحروق منها:

أ- التخطيط الحراري (Thermo graqhy)

يعتمد هذا الفحص على درجة الحرارة حيث تكون درجة الحرارة للجلد مرتفعة في الحروق السطحية نتيجة زيادة كمية الدم الواصل اما بعكسها في الحروق العميقة.

ب- النظائر المشعة (Lsotopes)

يعتمد هذا الفحص ايضا على درجة حرارة المنطقة حيث ان منطقة الحرارة المرتفعة في لحروق السطحية يتركز بها النظير المشع وبعكسها في الحروق العميقة.




امثلة للحروق السطحية والعميقة
شكل ٣ (أ) لحروق السطحية في اليد – لاحظ اللون الاحمر يختفي عند الضغط ثم يعود بعد ازالة الضغط.



شكل
حروق عميقة في اليد (Deep dernal Burns)



شكل
حـــروق الوجـــه العميقـــة –لاحـــظ الطبقـــة الحبيبيـــة المتكونة في الوجه (Granulation tissue)



شكل
الحروق العميقة في الأطراق وجدار الصدر لاحظ اللون الابيض والاسود مع انعدام الفقاعات. الجلدية يكون صلباً أو قاسياً



شكل
حروق الوجه- لاحظ الوذمة في الوجه وخاصة الاجفان بعد (٤٨-٧٢) ساعة من الحرق

الفصل الثالث

علاج الحروق

الاعتبارات الرئيسية في العلاج:

هناك ثلاث فترات يجب أن تؤخذ بالنظر عند علاج الحروق الواسعة وهي:

آ. الفترة الخطرة (Emergency period)

وتكون بعد الحروق مباشرة وتعتبر لفترة تقدر من ٢-٣ أيام ويتم فيها:

أولاً : تعيين شدة الحرق.

ثانيا : الاسعافات الأولية.

ثالثا : تعويض السوائل المفقودة.

ب. الفترة الحادة : (Acute period) وتبداء هذه الفترة بنهاية الفترة الخطرة الى ان يتم الالتئام الذاتي بالنسبة للحروق السطحية وتقدر (١٠-١٥) يوما أو بعد اتمام عملية الترقيع الجلدي بالنسبة للحروق العميقة.

ج. فترة التأهيل (Rehabilitation period) وهي فترة اعادة المصاب الى حياته الطبيعية في المجتمع.

الفترة الخطرة:

قواعد العلاج في الفترة الخطرة:

آ. تعيين شدة الحرق (راجع المادة ٩ – الفصل الثاني).

ب. الاسعافلت الأولية:

يجب أن يتوفر في الاسعافات الأولية عاملاً السرعة والبساطه كما يجب ملاحظة الأمور الرئيسية الآتية:

أولاً: التنفس.

ثانياً:النزف.

ثالثاً:الصدمة.

ج. تعويض السوائل المفقودة: لتجنب الصدمة الناتجة عن فقدان السوائل.

الاسعافات الاولية:

عند استلام المريض. يجب فحصه فحصاً دقيقاً وشاملاً والتركيز على ما يلي:

أ. الجهاز التنفسي:

يجب قبل كل شيء التأكد من نظافة المجاري الهوائية ثم مراقبة المريض من حيث ضيق التنفس (الازرقاق cyanosis والصرصرة Stridor) .

وقد تقتضي الضرورة القيام بسحب السوائل المتجمعة من البلعوم.

اما عملية شق الرغامي (Tracheostomy) فقد لا تكون ضرورية مباشرة بعد الاصابة نظراً لتأخر ظهور اعراض ضيق التنفس، كما يجب مراقبة المريض بصورة مستمرة وملاحظة أية اعراض

لتلف الرئة (Pulmonary Damage) كما يجب وضع الراس بوضع (Fowler position) ومراقبة القشع بصورة مستمرة لمساعدة الطبيب في معرفة حدوث اي تلف للرئة.

ب. النزف:

تسبب الحروق فقدان جزء قليل جداً في كريات الدم الحمراء ولكن الاصابات الأخرى المصاحبة للحرق قد تؤدي الى حدوث نزف شديد كالنزف الداخلي الناتج من تمزق الطحال عند الاصابة بالمتفجرات لذا يجب فحص المريض بصورة دقيقة ومستمرة وصولاً الى التشخيص الصحيح مشخصين أعراض النزف الداخلي نتيجة أصابات الاعضاء الداخلية المصاحبة للحروق.

ج. الصدمة: (Shock)

لا تحدث الصدمة لجميع المصابين بالحرق فحدوث الصدمة يعتمد على عدة عوامل منها:

أولاً. المساحة السطحية للحرق.

ثانياً. عمق الحرق.

ثالثاً. عمر المريض.

رابعاً. الحالة الصحية العامة للمريض.

تصف الصدمة الناتجة عن الحروق بالنقاط التالية:

اولاً. الجفاف الفائق المتوتر (Hypertonic dehydration)

ثانياً. نقص حجم الدم (Hypovolemia)

ثالثاً. قلة الاوكسجين (Hypoxia)

رابعاً. زيادة الايض (Hyper metabolism)

ان الاعراض التي تظهر على المصاب يكون سببها الرئيسي هو نقص حجم الدم الذي يؤدي بالنتيجة الى قلة الواصل منه الى الكليتين والامعاء والكبد.

ففي الكليتين يؤدي هذا النقص الى تلفها (Kidney damage) الذي ينتج عنه شحة الادرار (Oliguria) ثم انقطاعه (Anuria) وبالتالي الى توقف الكليتين عن العمل (Renal failure) الذي يكون سببه الرئيسي عدم تعويض السوائل المفقودة في الساعات الاولى من الحرق وقد يحدث توقف الكليتين احياناً عند الاصابة باصابات تهشمية (Crush Injuries) او عند الاصابة بحروق المواد الكيمياوية.

العناية الموضعية للحرق : وتشمل على ما يلي:

آ. التنظيف الاولي للحرق.

ب. هندمة الحرق (Debridement).

ج. تضميد الحرق.

اعتبارات عامة وتشمل:

آ. راحة المريض.

ب. الحالة النفسية للمريض.

عند جلب المصاب من مكان الاصابة الى اقرب مركز صحي فان اي تأخير في العلاج يؤدي بالنتيجة الى فقدان حياة المريض. ان بعض الامور التى قد تبدو للمعالج بأنها بسيطة ولكنها في أكثر الاحيان قد تهمل.

فعند استلام الطبيب المريض ونقله الى اقرب نقطة طبية، قد يحدث تأخير في الاسعافات الاولية نتيجة عدم التخطيط لمثل هذه الحوادث، وهذه بالنتيجة تؤدي الى مضاعفات خطرة. لذا يجب التخطيط مسبقا لمثل هذه الحوادث والمباشرة الفورية بالاسعافات الاولية.

بالرغم من ان اصابات الحروق تحتاج الى علاج عاجل ولكن هذا يجب أن لا يجعلنا نغض النظر عن الاصابات الخطرة المرافقة للحروق نتيجة الحدث والتي تحتاج الى علاج فعال قبل البدء بعلاج الحروق لذا يجب تأخير علاج الحروق لحين الانتهاء من الاسعافات الاولية. عند استلام المريض للوهلة الاولى يجب تغطية المناطق المحروقة بشراشف نظيفة أو بضمادات خاصة ان وجدت. اما اذا كانت المناطق المحروقة مضمدة في الخطوط الامامية فلا حاجة لاعادة الضماد مطلقاً. بل يجب مراعاة حالة المريض الصحية وتقدير درجة عمق الحرق وتقدير مساحة الحرق، والبدء باعطاء السوائل عن طريق الوريد لمن كانت المساحة ٢٠٪ فأكثر للبالغين و ١٠٪ فما فوق بالنسبة للاطفال.

وفي الخطوط الامامية وعند اعطاء المريض السوائل عن طريق الوريد يجب ان تجري عملية خزع الوريد(Venesection) حيث انها افضل من ادخال ابرة في الوريد للاسباب الآتية:

أ. في الحروق الشديدة تنتج تقلصات في الاوردة. (Spasm of the Veins)

ب. عند الحركة ونقل المريض قد تخرج الابرة من الوريد وفي الحروق الشديدة وبعد البدء بأعطاء السوائل توضع قسطرة (فولي).

(Indwelling Foley Catheter) لتفريغ المثانة وجمع الادرار. واخيرا.

يوضع انبوب تفريغ المعدة من خلال الانف اذا كان هناك علامات توسع المعدة والامعاء الحاد (Acute Gastric dilatation) كما يعطي (مجل) ضد الكزاز في جميع الحالات عدا الحروق البسيطة.

وتعطي المضادات الحيوية بالنسبة للحروق الواسعة وتستعمل في هذه الحالة أما البنسلين البلوري (Crystalline penicillin) بمعدل مليون وحدة كل (٦) ساعات او كبسول أمبسلين ٢٥٠ملغم كل (٦) ساعات وفي حالة الحساسية للبنسلين يعطي التتراسيكلين أو غيره من المضادات الاحيائية.

٢٥. تعويض السوائل المفقودة :

ان الحروق الشديدة تؤدي الى تغييرات معقدة في وظائف الجسم و اهم مرحلة هي مرحلة ما بعد الحرق مباشرة ، حيث يتم فيها تغير نسبة السوائل في الجسم و هذه تدعى بصدمة الحرق. (Burn shock)

ان الغاية الاساسية في العلاج هي منع حدوث الصدمة و ذلك عن طريق تعويض السوائل المفقودة بالكمية المطلوبة متجنبين حدوث الاسراف في اعطاء السوائل و حدوث الوذمة.

و حول هذا الوضوع هنالك عدة اسئلة :-

ا. اي مريض يحتاج الى سوائل؟

ب. اي نوع من السوائل يجب ان تعطى ؟

ج. ماهي كمية السوائل التي يجب ان تعطى ؟

الحالات التي يتم اعطاء السوائل لها:

ا. عندما تكون نسبة الحرق ٢٠٪ فما فوق بالنسبة للكبار و ١٠٪ فما فوق بالنسبة للاطفال.

ب.عندما يكون عمر المصاب اقل من سنتين او اكثر من ٦٠ سنة.

ج. الاعتبارات الشخصية (individual consideration).

نوع السوائل المعطاة :

ان السوائل التي تفقدفي حالة الحروق من الدم الى الانسجة يكون اغلبها بلازما ، لذا تكون نوعية السوائل المعطاة اما بلازما او ما يشابهها.

كمية السوائل المعطاة :

ان كمية السوائل المعطاة تعتمد على عدة عوامل منها:-

أ-سعة الحرق .

ب-عمر المصاب .

ج. وزن المصاب .

د. التاريخ الصحي للمصاب .

هنالك عدة قواعد متعارف عليها في اعطاء السوائل و يجب على كل طبيب ان يتعرف على احد هذه القواعد و ممارستها.

ان جميع القواعد المتعارف عليها لا تعطي بصورة صحيحة كمية السوائل التي يحتاجها المريض لذا يجب ان تعطي السوائل لكي تمنع حدوث هبوط في حجم الدم مع تعويض كمية السوائل التي يحتاجها الجسم في الحالة الطبيعية.

انواع قواعد تعويض السوائل المفقودة :

ا. قاعدة ايفانس (Evans formula).

وضعت هذه القاعد عام ١٩٥٢ و اساسها كما يلي :

اولا . يعطي محاليل معلقة (غير ايونية) (Colloids)

١ مل × كغم من وزن الجسم × نسبة المساحة المحروقة.

ثانيا . محاليل غير معلقة (Crystalloids)

١ مل × كغم من وزن الجسم × نسبة المساحة المحروقة .

ب. قاعدة بروك (Brooks formula)

وضعت عام ١٩٥٣ وهي عبارة عن تحسين لقاعدة ايفانس و اساسها كما يلي :

اولا: محطيل معلقة ٠,٥ مل × كغم من وزن الجسم × نسبة المساحة المحروقة.

ثانيا: محاليل غير معلقة ١,٥ مل × كغم من وزن الجسم × نسبة المساحة الحروقة.

تعتمد استعمال اي من هذين الطريقتين (ايفانس و بروك) على قياس وزن المريض و مساحة الحرق و حساب كمية السوائل التي يحتاجها المريض خلال ٢٤ ساعة حسب

ما ذكر اعلاه ، و تعطى نصف الكمية خلال ٨ ساعات الاولى و ربع الكمية خلال ٨ ساعات الثانية و الربع الاخير خلال ٨ ساعات الاخيرة.

اما خلال ٢٤ ساعة الثانية فيعطى نصف الكمية التي اعطيت خلال ٢٤ ساعة الاولى.

٨ ١\٢ ٨ ساعات الاولى

١٦ ١\٤ ٨ ساعات الثانية

٢٤ ١\٤ ٨ ساعات الاخيرة

ج. قاعدة ميور باركلي (Muir & Barclay)

وتعتمد هذه القاعدة على اعطاء المحاليل المعلقة (Colloids) ويستعمل في هذه الحالة البلازما أو ما يشابهها. وتعطي خلال ٣٦-٤٨ ساعة بعد الحرق وبنسب معينة.

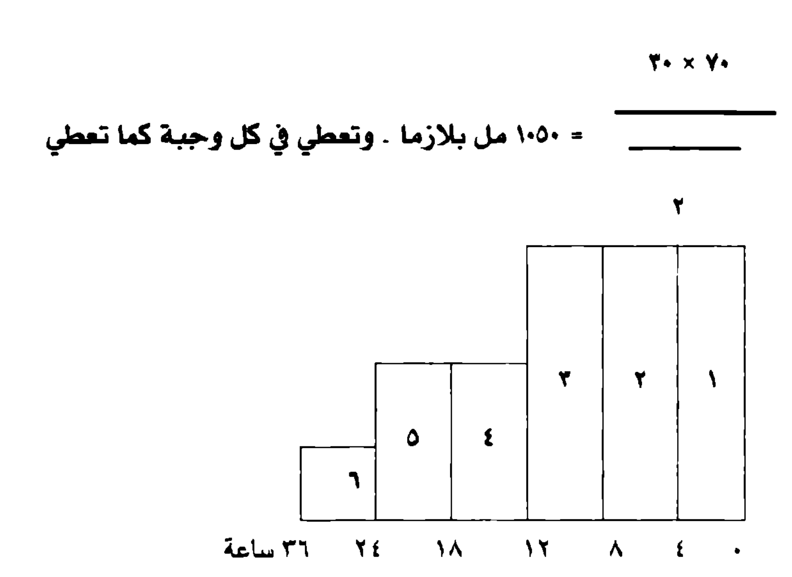
الكمية التي تعطي في كل وجبة تحسب كما يلي:

$$\frac{\text{وزن الجسم كغم} \times \text{النسبة المئوية للمساحة المحروقة}}{٢}$$

وعادة تعطي السوائل ٣٦ ساعة بست وجبات (Ration) وبفترات مختلفة. حيث تعطي كل ٤ ساعات خلال ١٢ ساعة الاولى. وكل ٦ ساعات خلال ١٢ ساعة الثانية ووجبة واحدة خلال ١٢ ساعة الاخيرة.

فمثلاً اذا كان وزن المريض ٧٠ كغم ونسبة المساحة المحروقة ٣٠٪

٧٠ × ٣٠
ـــــــــــ = ١٠٥٠ مل بلازما . وتعطي في كل وجبة كما تعطي
٢



قاعدة ميورياركلي لحساب السوائل

بالاضافة الى هذه فان كمية السوائل التي يحتاجها الجسم في الحالة الطبيعية تقدر (٢٥٠٠) مل على شكل كلوكوز بالماء او كلوكوز سلاين.

وكما ذكرنا بان جميع القواعد المذكورة لا تعطي بصورة صحيحة كمية السوائل التي يحتاجها المريض ولكون الطريقة المستعملة لقياس مساحة الحرق تعطي نسبة تقربية لذا تقييم الحاجة الى زيادة او تقليص كمية السوائل بعد كل وجبة وذلك بالرجوع الى الفحوص التالية:

أولا- النبض ، التنفس ، الضغط.

ثانياً- وضعية الاوردة العنقية.

ثالثا. (P.C.V) يعتبر هذا الفحص اهم فحص يعتمد عليه لتقييم كمية السوائل ويحسب بواسطة جهاز خاصد يدعى (Micro – Electorgraphy) ويجب تواجده في كل شعبة للحروق. يكون (P.C.V) اعتياديا من (٤٠ – ٤٤) فزيادته او نقصانه هي التي تحدد الحاجة الى زيادة او تقليص كمية السوائل.

رابعاً. ملاحظة كمية الادرار: راجع الجدول (آ).

وتكون كمية الادرار حوالي (٥٠-٧٠)سم٣ في الساعة ويختلف باختلاف عمر المريض.

خامساً. نسبة الهيمو كلوبين في الدم ((HB%))

سادساً. اجراء فحص الرئتين بواسطة للتأكد من عدم وجود وذمة الرئة بعد كل وجبة.

سابعاً. قياس الـ(C.V.P) (Central Venous Pressure) ان امكن.

د. قاعدة باك لاند (Pack land)

تعطي ٤مل أو ٤سم٣ من محلول السلاين لكل ١٪ من المساحة المحروقة.

هـ. قاعدة جديدة لتعويض السوائل المفقودة:

قاعدة (Oadstock Hospital) من مستشفى اودستوك يوزن المريض المحروق مباشرة بعد ادخاله المستشفى ويحسب حجم دمه لنسبة ٧,٥٪ من وزن جسمه. وعادة المحروق الصدمة لا يحتاج ان يعوض بالسوائل اكثر من حجم دمه الكلي خلال ٣٦ الساعة الاولى بعد الاصابة لذلك يعتبر حجم الدم كحد اعلى لتعويض السوائل ويعطى ثلث الكمية المطلوبة خلال الـ٨ ساعات الاولى والثلث الثاني خلال ١٢ ساعة التي تلي الوجبة الاولى الوجبة الثالثة خلال ٢٠ ساعة الاخيرة.

الصدمة (shock)

هي حالة طبيه طارئه و التي تحصل فيها عدم ايصال الكمية الكافيه من الدم الي اجزاء الجسم و هذه الحاله تؤدي الي نقص كميه الاوكسيجن الواصل الي الانسجة والاعضاء خلال الدم مما يأثر على حيوية الانسجه و الأعضاء وربما موتها

تعويض السوائل المفقودة fluid resuscition

من الامور الحرجة من العلاج المبكر لحالات الحروق الشديدة تعويض السوائل و الاملاح المفقودة بحيث تكون كافيه لوصولها الي المناطق الحيوية في الجسم، هناك عدة طرق و قواعد لتعويض السوائل المفقودة و كلها جيدة

طريقه parkland (Baxter) و كذلك modified brook formola حيث بعرض السوائل المفقودة عن طريق اعطاء ringer laetate و هذه من الطرق الشائعة لتعويض السوائل المفقودة

الجدول (٢)

العمر	كمية الادرار
صفر – ١ سنة	٨ـ ٢٠ سم٣/ساعة
١-٤ سنة	٢٠ – ٢٥
٤- ١٠ سنة	٢٥- ٣٠
١٠- فما فوق	٣٠- ٥٠

كمية الادرار للطروح حسب العمر

وباختصار فان الاسعافات الاولية تشمل ما يلي:

آ. معرفة تاريخ المريض الصحي.

ب. اعطاء مورفين بالوريد.

جـ. تقدير الحاجة الى شق الرغامي.

د.اجراء عملية قص الوريد.

هـ. وضع قسطرة في الوريد.

و. ادخال قسطرة فولي.

ز. اجراء عملية تنظيف ابتدائي موضعي للمنطقة المحروقة.

ح. تقدير مساحة الحرق ووزن المريض وتصوير المريض.

ط. اعطاء مجل ضد الكزاز.

ى. اعطاء المضادات الحيوية.

ك. التخطيط لتعويض السوائل المفقودة.

ل. التحضير بعناية تامة. تحضير دم، تحضير ورقة عمل.

العناية الاولية للمنطقة المحروقة:

تعتبر العناية الاولية للمنطقة المحروقة مسألة ثانوية بالنسبة لحياة المريض. لذا يجب القيام بها بعد الانتهاء من اجراء الاسعافات الاولية وبحيث لايؤثر على راحة المريض وتشمل:

أ. ازالة الالآم:

تستعمل لازالة الالآم المهدئات المتوفرة كالبثدين او المورفين وتعطى عن طريق الوريد نظراً لوجود هبوط في ضغط الدم وتقلص شديد في الاوعية الدموية حيث لا يسمح بالامتصاص اذا اعطيت عن طريق آخر.

ب. الفقاعات:

تعمل الفقاعات عمل الضماد، لذا يجب عدم ازالتها في مكان الحادث الا اذا كانت تنضح ولكن عند نقل المريض الى المستشفى يجب ازالتها بصورة دقيقة وبتعقيم تام.

جـ. شق الخشارة (قشرة الحرق) (Escharotomy)

من المضاعفات الاولية للحرق هي تكوين الخشارة على المنطقة المحروقة التي تؤدي الى حدوث وذمة في الاطراف وبالتالي الى ضغط على الاوردة والشرايين مما يؤدي الى موت الاعضاء. لعلاج مثل هذه الحالة يجري شقّ هذه الخشارة بصورة طولانية كما في الاطراف السفلى والعليا او مستعرضة كما في جدار الصدر.

د. عملية فتح الرغامي: (Tracheostomy)

ان اغلب المرضى الذين يصابون بحروق في الوجه والرقبة لا يحتاجون الى هذه العملية الا في بعض الحالات الخاصة كما يجب تجنب هذه العملية قدر الامكان نظرا لخطورتها وخصوصاً بالنسبة للأطفال وكبار السن ويفضل استعمال انبوب القصبة الهوائية عوضا عنها.



شكل

شق الخشارة بصورة طولانية من الطرف السفلى ومستعرضة في جدار الصدر



شكل

لاحظ طريقة شق الخشارة بصورة طولانية في الرقبة

Monitoring

مدة المعالجة لاصابات الصدمة الناتجه من اصابات الحروق تستغرق ٤٤_٧٢ ساعة

يستوجب اجراء الفحوص التالية التقيم العلاج

E.S.R

Serum electnolyte

Osmolality

Calcium

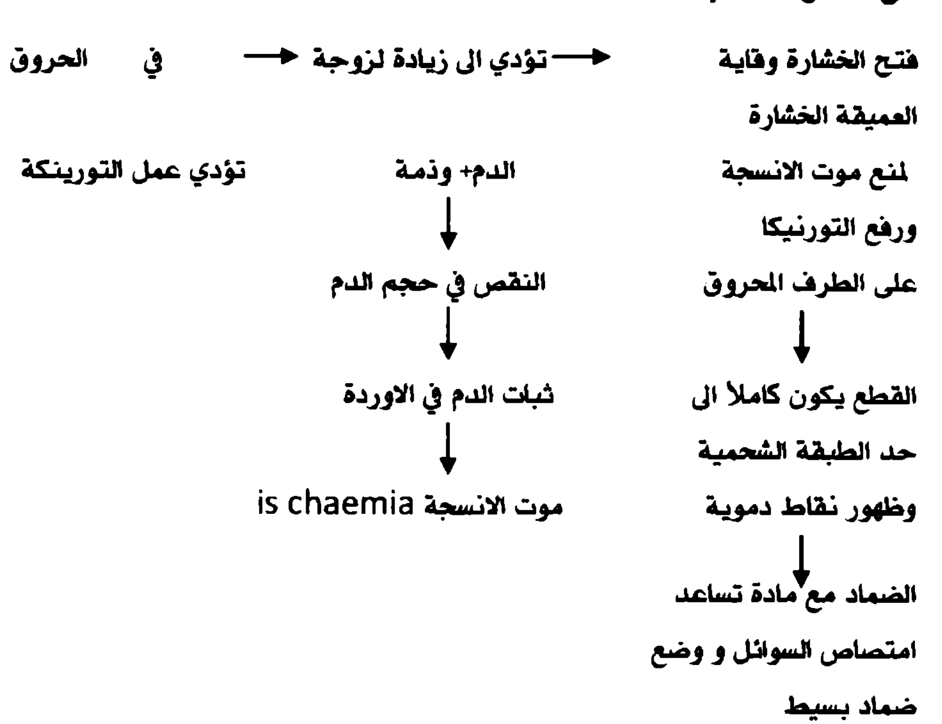
Glucose

Albumin

Persistant metabolic acidosis or arterial blood gases hypooerfusion

احسن وسيلة للتأكد من كمية السوائل المعطي هو كمية الادرار 30ml/ الساعة في الكبار و 10ml/ الساعة في الاطفال.

شق الخشارة Escharotomy



ملاحظة: يجب استعمال جيل خاص يساعد على اذابة النفايات
(Amorphous Hydrogel)

الفصل الرابع

(اسلوب تصنيف علاج الحروق واسلوب الاخلاء)

يتم تصنيف علاج الحروق كما يلي:

أ. الحروق البسيطة (Minor burns)

وتعالج في العيادة الخارجية بعد أعطاء المريض الارشادات الكافية وتشمل:

أولا. الحروق السطحية التي تكون مساحتها أقل من ١٥٪ .

ثانياً. الحروق العميقة التي تكون مساحتها أقل من ٢٪ .

ب. الحروق المتوسطة الشدة (Moderate Burns)

وتعالج في مستشفى عام وتشمل:

أولا. الحروق السطحية التي تكون مساحتها اقل من ١٥-٣٠٪ .

ثانياً. الحروق العميقة التي تكون مساحتها أقل من ١٠٪ .

عدا حروق اليدين والوجه والقدمين.

جـ. الحروق الخطرة (Critical Burns)

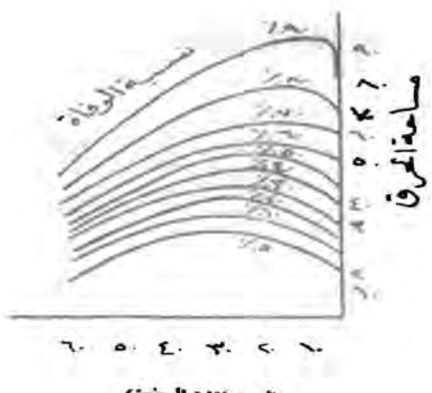
وتعالج في مستشفيات تتوفر فيها شعب خاصة لعلاج الحروق والجراحة التجميلية وتشمل:

اولاً. الحروق السطحية التي تكون مساحتها ٣٠٪ فما فوق.

ثانياً. الحروق العميقة الشاملة للوجه واليدين والقدمين.

ثالثاً. الحروق المصحوبة باصبابات اخرى كاصابات الجهاز التنفسي.





جدول يوضح نسبة الوفاة في الحروق (لاحظ ان نسبة الوفاة تكون اكبر عند الشيوخ والاطفال . الحروق التي تزيد مساحتها عن (١٠ – ١٥٪) تعتبر من الحروق الخطرة (Criucal Burns) اذا

أو اصابة بقية اعضاء الجسم والانسجة الرخوة أو اصابات الكسور.

رابعاً. الحروق الكهربائية:

تؤمن معظم المستشفيات العناية بالمرضى المصابين بالحروق البسيطة أو متوسطة الشدة ولكن عند الاصابة بالحروق الشديدة (Critical Burns) فيفضل نقل المريض الى مستشفيات لها امكانات كفوءة لعلاج الحروق وتتواجد فيها شعبة لعلاج الحروق والجراحة التجميلية. ويستخدم النقل الجوي غالباً لنقل المرضى وكما يفضل قبل نقل المريض الى مثل هذه المراكز الاتصال هاتفياً بالطبيب الاختصاصي الموجود في المستشفى لكي يمكن الحصول على الارشادات الخاصة أثناء النقل وتنسيق العمل معه.

كيفية تصنيف المصابين الى اسبقيات من أجل الاخلاء:

يتم اخلاء المرضي كما يلي:

أ. خلال ٤٨ ساعة الاولى ينقل المصاب بحروق شديدة الى المستشفيات التي تتواجد فيها شعبة الجراحة التجميلية وعلاج الحروق بشرط أن تجري له الاسعافات الاولية في المراكز الاولية، وحساب كمية السوائل التي يحتاجها والاستمرار بأعطاء السوائل عن طريق الوريد بعد أجراء عملية خزع الوريد حتى اثناء الاخلاء، ويستحسن القيام بالأخلاء بواسطة الطائرة المخصصة لنقل المرضى.

كما يجب عند القيام بعملية الاخلاء كتابة الاجراءات كافة التي أتخذت والعلاج المعطى وارسالها مع بطاقة المريض الصحية. ويجب مراقبة المريض أثناء الطيران وملاحظة اية اعراض لضيق التنفس كالازرقاق وزيادة النبض والتقيىء. كما يجب استعمال الاوكسجين المراطب في حالة الاصابة باصابات الشهق . وفي بعض الاحيان يتوجب استعمال جهاز التنفس الاصطناعي. يشعر اغلب المصابين بالبرودة وآلام شديدة عند تعرضهم لتيار هوائي، لذا يجب بذل الجهود لمنع تعرضهم لمثل هذه التيارات كما يجب تأمين الدفء التام في الطائرة.

ورفع الرأس قليلاً ، وتغيير وضعية المريض من وضع الى آخر بفترات معينة أثناء الطيران لمنع حدوث انكماش الرئة. فمع التحضير الجيد والعناية الجيدة قبل الطيران نتخلص من المشاكل الخطيرة الممكن مواجهتها أثناء الطيران.



شكل

صورة لطائرة سمتية خاصة لنقل المرضى

ب. بعد ٤٨ ساعة -٧ أيام من الحرق لا يفضل نقل المصاب لكون الوذمه تكون في اشد حدتها.

ج. بين اليوم السابع والعاشر: يكون هذا الوقت اسلم وقت لنقل المصاب اذا كانت حالة المريض الصحية تسمح بذلك لكون الالتهابات لم تبدأ بعد في مكان الحرق.

٣٧. الاتصال بالاختصاصي والامور الذي تبحث معه:

أ- أشرح وضعية المريض ومدى أصابته وتشمل:

اولاً. العمر

ثانياً. الجنس.

ثالثاً. سبب الحرق.

رابعاً. تاريخ ووقت الاصابة.

خامساً. تقدير نسبة الحرق.

سادساً. التاريخ الصحي للمريض.

سابعاً. الاصابات الجانبية.

ب- شرح العلاج:

اولاً. الحاجة الى أعطاء السوائل.

ثانياً. الحاجة الى وضع قسطرة فولي.

جـ. شرح امكانية نقل المصاب:

اولاً. يفضل نقل المصاب في أول ٤٨ ساعة بعد الحرق.

ثانياً. الحاجة الى وضع قسطرة فولي.

(١) أعطاء الاوكسجين.

(٢) اجراء سحب السوائل من القصبة الهوائية.

ثالثاً. الحاجة الى سحب السوائل من المعدة عن طريق وضع انبوب المعدة من الانف أو بواسطة السحب الاعتيادي.

رابعاً. الحاجة الى اي نوع من الضماد.

خامساً. تدفئة المصاب (الحفظ الحرارة).

د. كتابة تقرير تام عن العلاج المعطى والاجراءات التي أتخذت.

هـ. كتابة الاسم العنوان ورقم الهاتف للطبيب المرسل.

((تأثير الحروق على الجسم))

أ. تأثير الحروق على الجلد مباشرة:

نظراً لكون الجلد هو الطبقة الخارجية من الجسم ووظيفته هي حفظ الانسجة الداخلية. لذا يؤدي فقدانه الى انتشار الالتهابات في الانسجة الرخوة تحت الجلد كما يؤدي الى فقدان الحرارةمن سطح الجسم مع فقدان كبير في كمية السوائل الموجودة في الجسم حيث تقدير كمية السوائل التي تفقد من الجسم بعد فقدان الجلد ٢٠٠ مليلتر/م٢/ساعة وكمية الحرارة التي تفقد في الحروق الشديدة قد تصل الى ٦٠٠٠-٧٠٠٠ كيلو كالوري/اليوم.

ب. تأثير الحروق على الاوعية الدموية وعلى عناصر الدم:

أن تأثير الحروق على الاوعية الدموية يؤدي الى استقامة الاوعية الدموية الشعرية (Loss of capillary integrity) وبالتالي الى فقدان السوائل والبروتينات والاملاح مسببا نقصاً في حجم الدم وثم الى الصدمة (Shock) في خلال الـ٢٤-٣٦ ساعة بعد الاصابة.

جـ. التأثير على عملية الايض : (Metabolic effect)

يمتاز هذا الدور بأنتقاص الانسجة (Tissue catabolism) قبل التئام الحرق ويبدأ الدور التعميري بعد الالتئام (Anabolic stage).

اسلوب تغذية المحروقين:

ان عملية الايض تتأثر بدرجة كبيرة في الحروق وذلك بسبب فقدان النفايات والمواد الضرورية للالتئام . وتظهر مشاكل التغذية عند الاصابة بالحروق الواسعة حيث يبدأ المريض بفقدان الوزن ويتناسب هذا الفقدان طرديا مع مساحة الحرق.

من المشاكل الرئيسية عند الاصابة بالحروق والتي تسبب صرف الطاقة هي فقدان السوائل وتبخرها من السطح المحروق، فيجب بذل الجهد اللازم لتقليل هذا التبخر حيث ان تبخر كل لتر من الماء يحتاج (٥٦٠)كيلو كلوري واذا وضعنا بنظر الاعتبار فقدان ٣-٤ لتر ماء في الحروق الشديدة خلال ٢٤ ساعة نتصور مدى ضخامة : عند اصابة الشخص المحروق بسوء التغذية فان ذلك يؤدي حتما الى اصابة المريض بالالتهابات الشديدة التي تضعف من قابليته وتحمله اجراء العملية اللازمة اضافة الى تكوين حبيبية ضعيفة لا تساعد على نجاح عملية الترقيع الجلدي.

يجب ملاحظة الامور التالية عند تغذية المحروق:

آ- من الافضل الاعتماد على الاغذية التي تعطي عن طريق الوريد خلال اليوم الاول والثاني بعد الاصابة بالحروق الشديدة ، حيث ان التغذية المعطاة عن طريق الفم تؤدي الى التقيؤ الشديد.

الاغذية التي تعطي عن طريق الوريد:

اولاً: الزلاليات (Amino sol) تحتوى على حوامض أمينية.

ثانيا: الشحوم (Intra lipid) انترلبيد.

ثالثا. الكربوهيدرات (Fructose) (فركتوز).

السوائل المغذية	الحجم (مل)	السعرة/ لتر
امينوسول	٥٠٠ ((Aminosol %10))	٢٣٠
امينوسول-	١٠٠٠ ((Anino- fructose))	٨٧٥
فركتوز	٥٠٠ ((Intralipid %10))	١١٠٠
انترالبيد	٥٠٠ ((Intralipid %20))	٢٠٠٠
انترالبيد		

ب. خلال الاسبوع الاول من الاصابة وبعد انتهاء فترة الصدمة (Shock Period) من المستحسن تشجيع المريض على اخذ كمية كافية من الغذاء وعدم اجباره على الأكل.

جـ. بعد الاسبوع الاول من الاصابة يكون من الضروري اعطاء المريض كميات كافية من الزلاليات والاغذية ذات السعرات الحرارية العالية ٤٠٠٠-٥٠٠٠ سعرة أي بمعدل ٥٠-٨٠سعرة/كغم من وزن الجسم ويكون هذا باعطاء.

اولاً. كمية كافية من الزلاليات (البروتينات) وبمعدل ٢-٤ غرام/كغم من وزن الجسم.

ثانياً. الكربوهيدرات معادلة لـ ٤٠٪ من السعرات المأخوذة.

ثانياً. الشحوم معادلة لـ ٤٠٪ من السعرات المأخوذة.

رابعاً. الفيتامينات ومركبات الحديد.

خامساً. اعطاء وجبات اضافية بين الوجبات الرئيسية من المواد الزلالية الجاهزة كالبروفيمالت (Provimalt) والكومبلان (Complan) مضافاً اليها كمية كافية من الحليب و(الجكليت).

التغذية بواسطة قسطرة المعدة:

لا يستحسن اعطاء الغذاء بواسطة قسطرة المعدة الا في الحالات الضرورية جدا وتحت اشراف مباشر ومراقبة مستمرة للمريض منعاً للاختلاصات.

نموذج الغذاء الذي يمكن أعطاءه عن طريق قسطرة للمعدة:

آ. كومبلان او جيفرال او بروفيمالت.

ب. حليب.

جـ. ٣-٤ بيضات.

د. ملح الطعام.

هـ. فيتامين سى و بى المركب.

و. ماء.

كما يمكن اعطاء مواد نايتروجينية (غير بروتينية) – (No protein Caloric) مثل كلينيفيد (Clinifeed) صنع شركة (Roussel) او مادة كالورين (Caloreen) من شركة (راسل) ايضا حيث اذا اعطيت خمسة باكيتات يعطي ما يعادل (٢٠٠٠) كيلو كالورى.

الفصل الخامس

(العلاج الموضعي)(Local Care)

ان الغاية الرئيسة من العلاج الموضعي هي لمنع الالتهابات والسيطرة عليها والاسراع بعملية الالتئام . ولا يجوز البدء بالعلاج الموضعي الا بعد تعويض السوائل المفقودة ومعادلة الايونات في الجسم.

قواعد العلاج الموضعي:

أ. تنظيف المنطقة المحروقة وازالة جميع قطع الخلايا الظهارية الملتصقة (Epithelium) لكون الاوساخ الموجودة والخلايا الميته تشكل محيطا جيداً النمو الجراثيم.

ب. المحافظة على الخلايا الظهارية المتبقية واجراء عملية التنظيف برقة وعدم استعمال مواد مخدشة في التنظيف.

جـ. تهيئة محيط غير ملائم لنمو الجراثيم في المنطقة المحروقة.

د. المساعدة على نزع النفايات (Slough) وبنفس الوقت يجب منع حدوث الالتهاب وتهيئة سطح ملائم للترقيع الجلدي.

هـ. يجب تغطية الجلد بالسرعة المكنة.

و. يجب ان تتم عملية الالتئام بالسرعة المكنة وبأقل علاج ممكن.

ز. تخفيف الالم الى اقصى درجة ممكنة.

ح. يجب العمل بما جاء أعلاه بدون التأثير على طاقة الجسم المتبقية كما يجب التقليل من اجراء التخدير واجراء العمليات الضرورية فقط للتقليل من تأثير الحروق على الجسم.

التنظيف الموضعي البدائي للحروق:

بعد اجراء عملية تعويض السوائل المفقودة تبدأ عملية التنظيف بالمنطقة المحروقة.

كل الجهود يجب ان تبذل للحصول على منطقة نظيفة والعمل .

أ. على جميع الاشخاص الملامسين للمرضى ارتداء كمامات وعلى جميع المضمدين ارتداء واقيات ايدي معقمة.

ب. يجب نقل المريض الى صالة العمليات أو الى غرفة ضماد نظيفة جداً درجة حرارتها (٢٧م°).

جـ. اجتناب التيارات الهوائية لكونها تؤثر على راحة المريض.

د. عدم استعمال التحنير العام بتاتاً. اعطاء المهدئات يكون كافيا للالآم.

هـ. ازالة جميع النفايات والخلايا الظاهرة المتبقية.

و. ازالة جميع المراهم التي وضعت على الحرق بأستعمال الماء والصابون.

وباقي المواد الدهنية يجب ازالتها باستعمال البانزين.

ز. عدم استعمال الكحول بتاتاً في التنظيف او الفرش لكونها تسبب تخريبات اضافية للخلايا الضمادية الحية المتبقية.

ح. يجب تنظيف المنطقة بالماء والصابون وبدرجة حرارة (٣٨م°) يستعمل الصابون بواسطة قطع صغيرة من الشاش المبلل ثم تمسح المنطقة بالماء.

ط. يجب ازالة جميع الفقاعات والخلايا الظهارية الميتة بواسطة مقص معقم، ان بعض الجراحين يفضلون ابقاء الفقاعات لكونها تكون طبقة ضماد للحرق لكن على اية حال كل هذه الفقاعات تزول قبل عملية الالتئام وتفسح المجال لنمو الجراثيم . الفقاعات

السميكة المكونة على راحة الكف يفضل عدم ازالتها لكونها غالباً ما تبقى لحين حدوث الالتئام .

ي. بعد ازالة جميع الاوساخ والخلايا الميتة يتم غسل المنطقة بالماء الدافىء والصابون.

ك. يجب أخذ صورة فوتوغرافية لجميع المصابين وبعد هذا التنظيف تتخذ القرارات للاجراءات المقبلة وطريقة العلاج المستعملة.

طرق العلاج الموضعي:

هناك عدة طرق للعلاج الموضعي:

آ. الطريقة المغلقة (Occlusive Method).

ب. الطريقة المفتوحة (Exposure Method).

جـ. القص الابتدائي (Primary Excision).

د. العلاج بواسطة المراهم: السلفامايلون ، السلفرنايترَيت ، او السلفر سلفاد ايزين . ان اغلب جراحي الحروق يستعملون جميع الطرق المذكورة اعلاه ولكن نوع الطريقة المستعملة يختلف من شخص الى آخر.

ففي اكثر الحالات تستعمل اكثر من طريقة لعلاج شخص واحد. وكل هذه الطرق هي طرق فعالة ومؤثرة.

كيفية اختيار الطريقة المستعملة:

يعتمد في اختيار الطريقة المستعملة في العلاج الموضعي على ما يلي:

آ. مكان الحرق.

ب. شكل الحرق.

جـ. عمق الحرق.

د. نوع الاشخاص المصابين.

هـ. الامكانات المتوفرة.

و. مدى تأثير الطريقة على المصاب.

فمثلاً هناك قسم قليل من المصابين بحروق عميقة يحتاجون الى القطع الابتدائي اما مرضى العيادة الخارجية فيحتاجون الى علاج مغلق . اما الطريقة المفتوحة وطريقة السلفا مايلون والسلفر نايتريت فيستعمل في الردهة لحاجتها ال عناية مركزة.

القطع الابتدائي : (القص الابتدائي):

تعتبر طريقة القطع الابتدائي من الطرق المهمة لعلاج الحروق حين تدعو الضرورة اليها لانها يؤدي الى ازالة جميع الخلايا الميتة. وبالتالي الى سرعة التئام الحروق اما الغاية الرئيسية من العملية فهي تغطية الحروق العميقة بالسرعة الممكنة وذلك لمنع الالتهابات وتقليل الاختلاطات التي تنتج عن الحرق والتي نستطيع تجنبها بواسطة هذه الطريقة بالاضافة الى تقليل تكوين التقلصات وتشمل:

آ. تقليل الالم والمحافظة على راحة المريض من جراء عدم تكرار التداوي.

ب. منع الاختلاطات الرئوية الناتجة عن التخدير المتكرر.

جـ. منع التغيرات الحاصلة في عملية الايض الناتجة عن فقدان البروتينات والماء والايونات والمحافظة على وضعية النتروجين في الدم التي تؤدي بالتالي الى فقدان باون واحد من الوزن يومياً لحين تغطية المنطقة المحروقة.

د. تقليل الاختلاطات الناتجة بسبب طول مدة العلاج وطول مدة الرقود في المستشفى كظهور انواع من البكتريا المقاومة للمضادات الحيوية وتكوين التخثرات في الاوعية الدموية من اجراء استعمال المغذيات عن طريق الوريد.

اختيار المرضى للعملية:

ان اختيار المرضى لهذا العلاج يعتبر من الامور المهمة جداً. فيجب ان تستعمل هذه الطريقة في الحروق العميقة الصغيرة الحجم ذات الحافات المحدودة ، كالحروق الناتجة من لمس مواد حارة او عند التعرض للهب معين او الحروق الكهربائية او التعرض المواد الكيمياوية المحدودة. كما تستعمل في الحروق العميقة التي لا تزيد مساحتها عن ١٥٪ بشرط كون حالة المريض الصحية العامة جيدة.

دواعي الاستعمال:

آ. لمنع الاختلاطات التي تنتج عن التهابات الحروق.

ب. للتغطية المبكرة لجميع الحروق العميقة والمحدودة.

جـ. لا عادة وظائف اليدين والمفاصل المتأثرة من جراء الحروق العميقة.

د. لتقليل الاختلاطات الناتجة بعد الحرق خاصة الالتهابات والوذمة وانعدام الحركة وسوء التغذية.

هـ. لتقليل الفترة المرضية بعد الحرق.

و. لتقيل مدة البقاء في المستشفى.

ز. لتقليل المدة اللازمة للتأهيل.

اضرار العملية:

أ. صعوبة تحديد الحروق العميقة في الساعات الاولى وحتى في الايام الاولى من الحرق.

ب. تأثيرات التداخل الجراحي على الحرق الابتدائي.

الحالات التي يجب ان لا تجري لها العملية:

أ. وجود الاصابات المركبة.

ب. في حالة عدم اجراء الاسعافات الاولية بصورة صحيحة.

جـ. الحروق الشاملة للوجه والرقبة لسببين:

اولا. من الصعوبة تحديد الحروق العميقة في الوجه.

ثانياً. تؤدي العملية الى تشوهات في الوجه.

د. وجود التهابات شديدة في الحروق.

هـ. عدم توفر الجلد الكافي لتغطية الحرق.

و. في الاطفال وكبار السن.

ز. عند الاصابة بأمراض مؤثرة على الصحة العامة للمصاب.

ح. عدم توفر الدم الكافي.

ط. عدم توفر الامكانات وقلة الايدي العاملة.

كيفية اجراء العملية:

عندما يقرر الجراح اجراء العملية فيجب أن تجري خلال ٢-٥ أيام من الاصابة وبعد تعويض السوائل المفقودة.

عندما يكون الحرق في الاطراف يفضل استعمال القماطة (Tourniquet) في العملية.

تحت التخدير العام يجب ازالة الجلد الميت مع الانسجة الكائنة تحت الجلد الى ان نصل الى منطقة اللفافة (Fascia) أما اذا ازلنا الجلد فقط فستتآكل منطقة الانسجة تحت الجلد بسبب تخثر الاوعية الدموية الموجودة فيها مما يساعد ذلك في زيادة الالتهابات وبالتالي الى عدم التصاق الجلد المرقع. ومن الجدير بالذكر ان تحديد الانسجة الحية من الميتة يكون صعباً للغاية لذا يفضل ازالة الانسجة كافة الى منطقة اللفافة بالاضافة

الى ذلك يمتاز قطع المنطقة بقلة النزف وبعد اكمال هذه الاجراءات يجري تقسيم المرضى الى نوعين:

أ. اذا كانت حالة المريض الصحية لا تساعد على اجراء عملية الترقيع وكان الحرق واسعاً فبعد اجراء عملية التنظيف يوضع ضماد ضخم على المنطقة وتؤجل عملية الترقيع الجلدي الى ٢-٣ أيام للاسباب الآتية:

أولاً. لحين تحسن حالة المريض الصحية ليتحمل العملية.

ثانياً. لاعطاء فرصة للجراح لاعادة النظر على المنطقة المحروقة والتأكد من ازالة الخلايا الميتة كافة.

ثالثاً. لحين وقف النزف الحاصل من اجراء عملية القص الابتدائي الذي يؤدي الى ضعف التصاق الجلد المرقع.

رابعاً. فسح المجال لمدة ٢-٣ أيام لتكوين بعض الانسجة الجيبية التى تساعد على تقليل الالتهاب وعلى نجاح الترقيع الجلدي.

ب. اذا كانت المنطقة المحروقة صغيرة وحالة المريض تساعد على اجراء عملية الترقيع الجلدي فيجري أخذ الجلد بعد اجراء القطع الابتدائي واجراء عملية الترقيع الجلدي مباشرة اذا كان النزف مقطوعاً. اما في حالة وجود نزف فيحفظ الجلد المأخوذ في الثلاجة وبدرجة ٤م° ثم يوضع على المنطقة المتضررة بعد مرور يومين عليه.

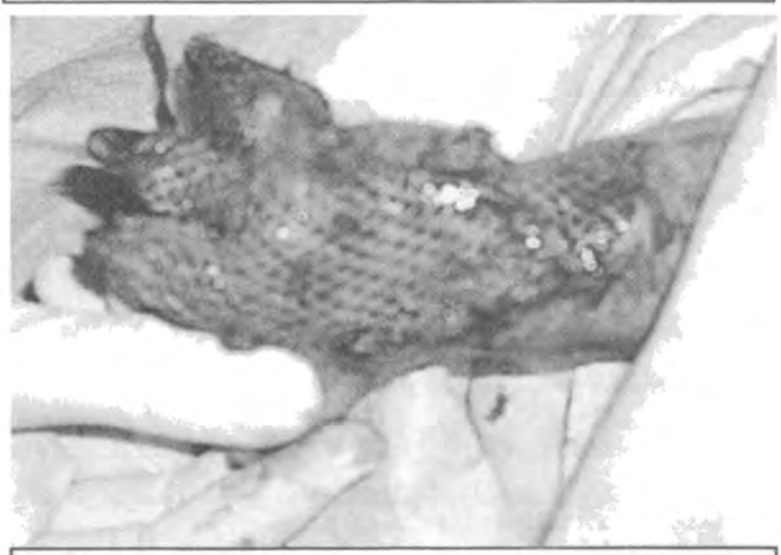
ان عملية القص الابتدائي تحتاج الى شجاعة وحكم عادل من قبل الجراح وهي عملية مفيدة جداً لكونها تؤدي الى سرعة التئام الحرق (في نهاية الاسبوع الثاني أو الثالث بعد الحرق) وبذا تقل مدة الرقود في المستشفى اما اهم سبب في فشل هذه العملية فهو عدم وجود تحديد منطقة الحرق العميق فان لم تتم ازالة جميع الخلايا الميتة فسيؤدي ذلك الى التهاب حافات الحرق وبالتالي الى فقدان جزئي في الجلد المرقع لذا يجب ازالة جميع خلايا منطقة الحرق العميق يلاحظ مما سبق ان عملية القطع الابتدائي عملية مفيدة جداً وقد يترآى للبعض امكان استعمالها في جميع الحروق

العميقة حتى اذا كانت نسبة لحرق أكثر من ١٥٪ ولكن هذا غير صحيح لان هذه العملية تحتوي على نسبة عالية من الوفيات اكثر من اية طريقة موضعية أخرى.



شكل

القص الابتدائي للحروق



شكل

تغطية المنطقة المحروقة بعد القص الابتدائي بالسرعة الممكنة وذلك لمنع الالتهاب وتقليل الاختلاطات

الطريقة المغلقة

ان هذه الطريقة أستخدمت منذ سنين عديدة مضت. اما الغاية الرئيسية من هذه الطريقة فهي:

أ. تكوين طبقة لمنع دخول البكتريا.

ب. لا متصاص السوائل الناضحة.

جـ. كواسطة لوضع المراهم.

د. لازالة الآلام.

هـ. لمنع فقدان الحرارة.

تجري تغطية المنطقة المحروقة بالمواد المتوفرة. كما يجب تغطية ٣-٤ انجات خارج حافات المنطقة المحروقة ويجب أن يكون الضماد من النوع الماص لجعل المنطقة جافة لتمنع تكاثر الجراثيم كما يجب أن يكون الضماد كافياً ويساعد على حركة المنطقة المصابة . يجب عدم ضغط الضماد كثيراً لكي لا يؤثر على الاوعية الشعرية الدموية وعلى للمفاوية الموجودة تحت الجلد.

المواد التي تستعمل كطبقة أولى من الضماد يجب الا تكون مخدشة لكي لا تؤثر على الخلايا الحية المتبقية. وبسبب قابلية التصاق الضماد، أستعملت عدة مستحضرات تعمل على عدم التصاق الضماد الاولى ولكن أى من هذه المواد لم يكن بالمستوى المطلوب، فمثلا استعمال النايلون والصوف الرقيق لكي يمنع التصاق الضماد الا انه يؤدي الى تجمع نضح جاف (Dry exudate) على القطعة مما يؤدي الى عدم امتصاص سوائل بواسطة الحرق بواسطة باقي اجزاء الضماد وبالتالي الى زيادة تكاثر الجراثيم الموجودة على السطح المحروق. لذا يفضل استعمال قطع من الشاش الصغيرة المشبكة الجافة بعد ترطيبها ببعض المراهم مثل النيفوسين (Nifucine) أو

الفيورلسين (Furacin) او الكاربوواكس (Carbowax) اما الان فهناك مستحضرات حديثة وكثيرة سهلة الاستعمال ونتائجها جيدة ومتوفرة في الاسواق منها:

(Melolin , Carbonate , Tullegrass) (Sufra – tulle) اما الطبقة الثانية فيجب ان تكون طبقة تخينة من الشاش الماص.

هناك بعض المستحضرات استعملت في الجيش الامريكي تسمى بالضماد الحافظ (Universal protective Dressing) وهو عبارة عن طبقتين من الشاش بينهما طبقة من القطن يمكن استعمالها كطبقة ثانية . وبعد ذلك يستعمل شداد خارجي شبه مطاطي لتثبيت الضماد ويجب ان نتجنب ضيق الشداد على المنطقة. بعد اكمال الضماد ترفع المنطقة للمساعدة على زوال الوذمة الناتجة. وبأختصار يشمل الضماد على ما يلي: سفراتول – شاش- قطن – لفاف .

دواعي الاستعمال:

أ. لعلاج المرضى الخارجين.

ب. عند نقل المصابين من مكان الى آخر لمسافات طويلة حيث أنها تعتبر من الطرق المريحة جداً.

جـ. في الحروق التي تشمل ١٠-١٥٪ من مساحة الجسم تكون هذه الطريقة من افضل الطرق للعلاج اما اذا زادت النسبة عن هذا الحد فنستعمل باقي الطرق مع هذه الطريقة في العلاج وذلك لزيادة قابلية الالتهاب بازدياد سعة المنطقة المحروقة.

الضرر الناتج من هذه الطريقة: (Disadvantages)

أ. عملية تبديل الضماد عملية مؤلمة بالنسبة للمريض.

ب. ارتفاع درجة الحرارة بصورة مستمرة.

ج. قلة السيطرة على التهاب موازنة بالطرق الاخرى . وبما ان لخشارة (Eschar
للتكونة على لحروق العميقة تتحلل وتذوب بفعل البكتريا لذا فأن وجود البكتر
تحت الضماد يساعد على ذوبان الخشارة وهذا يؤدي الى تقليل وقت عملية الترقي
الجلدي.



شكل
الطريقة المغلقة للعلاج للوضعي للحروق (الضماد من النوع الماص للمنطقة المحروقة جافة) وضماد سميك وثخين

تبديل الضماد:

يتم تبديل الضماد للمحافظة على نظافة المنطقة المحروقة ويجري ذلك عند الشعور بأن المنطقة المحروقة اصبحت رطبة جدا مستدلين بذلك من تبلل او رطوبة الضماد. ان اول تبديل للضماد يجري بعد ٢-٣ أيام من الضماد الاولى وثم يجري تبديل الضماد كل خمسة أيام. يجب اجراء هذه العملية تحت تعقيم تام. كما يجب الابتعاد عن التخدير قدر الامكان عند تبديل الضماد.

يبدل الضماد في وقت اسرع مما ذكر أعلاه وحسب العوامل التالية:

١. اذا كان هناك نضح سريع من خلال الضماد.

٢. عند ارتفاع درجة الحرارة.

٣. عند ازدياد الألم.

فالنقطتان الاخيرتان تدلان على وجود التهاب في المنطقة.

الاوضاع الوظيفية:

يجري وضع الجزء المحروق بالصورة الملائمة وبالوضع الصحيح وذلك لتجنب التحدد في حركة المفاصل بعد العلاج الطويل. لذا يجب ملاحظة الاوضاع الوظيفية وكما يلي عند البدء بالعلاج.

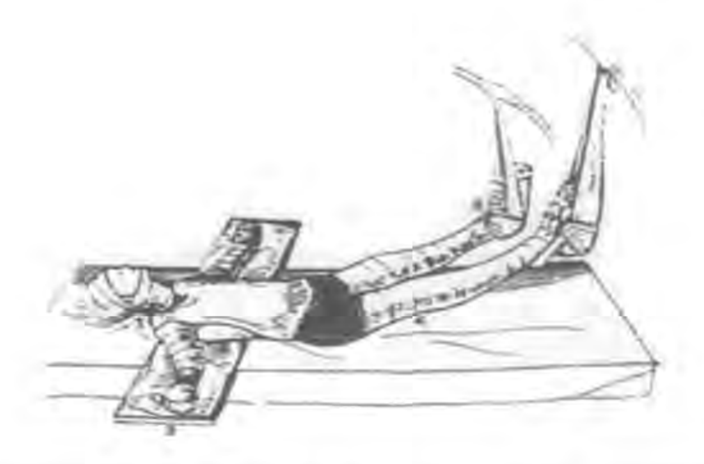
الرقبة: في وضع الانبساط.

الجذع والحوض: في الوضع التشريحي.

الركبتان: في وضع الانبساط.

الكاحل: في وضع انثناء بدرجة ٩٠ لمنع قصر الوتر الاكليلي (Achilles Tendo).

مفصل الكتف: في الوضع التشريحي ، فيما عدا حروق الابط فيوضع المفصل ببعد (٩٠)(Abduction).



الاوضاع الوظيفية. لاحظ الوضع الصحيح للمنطقة المحروقة لتجنب تحديد حركة المفاصل بعد العلاج الطويل

مفصل المرفق : في وضع انثناء (١٤٠) اما في حالة حروق المفصل فتفضل وضعية الانبساط التام منعا من التقلصات الناتجة في المفصل.

مفصل الابهام: في وضع انثناء (١٥) درجة من ابتعاد الابهام.

المفصل المشطي السلامي لباقي اصابع اليد: في وضع (٩٠) درجة انثناء.

المفصل السلامي الخلفي لباقي اصابع اليد: في وضع ٣٠-٤٥ درجة انثناء.

مفصل الرسغ: انبساط ، او في وضع كوك آب (Cock up) اذا كانت الاصابع محروقة والرسغ سليماً.

الطريقة المفتوحة:

تشمل هذه الطريقة التنظيف الابتدائي للحرق، ثم وضع المريض في فراش مريح ونظيف معرضين قدر الامكان الجزء المحروق. ليس من المهم ان يقوم بتعقيم الاغطية. وبهذه الطريقة سيجف النضوح (Exudate)

الحروق السطحية خلال ٤٨-٧٢ ساعة تكون طبقة صلبة من القشرة (Crust) كغطاء للحرق، وتحت هذه الطبقة تقوم طبقة الخلايا الظهارية بالتجدد مالم يعوقها الالتهاب وبعد ١٤/٢١ يوما تنفصل هذه القشرة تاركة السطح . اما بالنسبة للحروق العميقة فالحالة تختلف تماما حيث ان النضح يكون قليل جدا وبذا لا يتم تكوين القشرة، بل نجف الانسجة الميتة في الحروق العميقة متحولة الى طبقة تدعى الخشارة (Eschar) بعد ٧٢ ساعة من الحرق . وتكون هذه الخشارة مؤقت حتى يتم تحتها عملية التسيل (Quifaction) خلال ١٢-٢١ يوما.

الخشارة : (Eschar)

طبقة سميكة تتكون من الانسجة الميتة النتى انتجها الحرق العميق، تتقلص بواسطة الجفاف وتتكون فوق الانسجة المتبقية.

القشرة: (Crust)

هي الطبقة الصلبة الخارجية للحروق السطحية، وتتكون من جفاف النضح (Drying of the Exudate) وتتكون فوق الجلد المتبقي.

تعتمد الطريقة المفتوحة عن العوامل التالية:

آ. الجفاف:

ب. البرودة.

جـ. التعرض للضوء.

وهذه العوامل الثلاثة تساعد على عدم نمو الجراثيم. فالرطوبة والحرارة هي من اهم الخواص التي تؤثر على تكوين الخشارة والقشرة ففي الجو الحار والجاف يكون تكونها أسرع من الجو البارد والرطب.

مبادىء الطريقة المفتوحة:

عند معادلة الحروق باية جروح اخرى نجد ان الحروق تمتد على السطح أكثر مما تذهب عمقا، وهذا يفسر نجاح الطريقة المفتوحة، حيث ان السطح الواسع في الحروق السطحية يشكل تصريفا ممتازا (Drainage) وبسبب هذا التصريف ستقوم كمية قليلة من الناضح (Exudate) بتغطية سطح واسع من الحرق، وبذا يتم تعرض كمية كبيرة من الناضح الى الخارج مما يساعد على عملية التبخر والجفاف. من الامور المهمة في هذه الطريقة هي تكوين القشرة بدون التهاب، أما كيف يحدث ذلك فلم يتم التوصل اليه لحد الآن وقد يعزى السبب لكون البكتريا عند تحولها الى محيط جديد في فترة معينة تموت اغلبها، والقسم الاخر يتوقف عن الانقسام لمعايشة المحيط الجديد، وبسبب جفاف النضوح تكون درجة حرارته اقل من درجة حرارة الجسم وهذا يمنع انقسام البكتريا، وهناك سبب آخر وهو ان الجفاف الحاصل يشكل طبقة تمنع البكتريا من الدخول الى الداخل.

اما في الحروق العميقة فالخشارة المتكونة تشكل حاجزا منيعا لدخول البكتريا ولكن قسم من البكتريا المتواجدة بين بصيلات الشعر وبين الغدد العرقية في الحروق العميقة هي التي تتكاثر بسرعة وتشكل السبب الرئيسي في التهاب الحروق العميقة.

استعمالات الطريقة المفتوحة:

آ. للمرضى الراقدين في المستشفى.

ب. لحروق الوجه وحروق منطقة العانة.

جـ. للحروق التي تشمل جهة واحدة من سطح الجسم.

د. الحروق الواسعة جداً ، ولو أنه يفضل استعمال المراهم الموضعية لتقليل التسمم في مثل هذه الحالات.

طريقة العمل:

يعتمد نجاح هذه الطريقة على براعة الجراح وباقي العاملين في الحصول على تغطية جيدة ومنيعة للحروق لتقليل نعومة الحرق ونبوله وتشققه.

حروق الوجه يكون كشفها بسيطاً، ولا حتواء الوجه على كمية كبيرة من الاوعية الدموية يكون التئام الحرق السطحي فيه سريعا. أما في الحروق العميقة للوجه فتتم ازالة الخشارة بواسطة تنقيع المنطقة بالمحلول الملحي ابتداء من اليوم الثامن الى اليوم العاشر بعد الحرق. أما في حالة حروق المنطقة الامامية من الرقبة فيجب وضع الرقبة بوضع الانبساط ، وفي اكثر الحالات تحدث تشققات خصوصاً في منطقة الغضروف الدرقي(Thyroid cartilage) بسبب عملية البلع، وهذه التشققات نادرا ما تعيق عملية الالتئام نظراً لوجود كمية كبيرة من الاوعية الدموية في الرقبة التي تساعد على الالتئام.

اما في حالة الحروق الدائرية التي تشمل الاطراف العليا فيجب تضميد ورفع اليدين لمنع تكون الوذمة وبذا نحصل على كشف تام لليد. اما في حالة الحروق الدائرية التي تشمل باقي أعضاء الجسم فيجب كشف جهة منه وثم تغييره الى الجهة الثانية كل ٤ ساعات وللحصول على هذا تتبع عدة طرق في العلاج:

آ. استعمال السرير الكهربائي الدوار (Electro – circular Beds).

ب. طريقة مستشفى مونت فرنون (Mount Vernon Hosp).

ويتم بأستعمال أسرة خاصة يضغط خلالها الهواء المرطب، المعقم الدافىء (Air levitation beds).

جـ. طريقة الاسرة المائية البلاستيكية (Water Supporting beds) من المشاكل الرئيسة في الحروق الدائرية هي التصادق الجزء المحروق مع الاغطية، حيث تكون عملية التحويل مؤلمة جدا بالنسبة للمريض لذا استخدمت حديثاً اغطية بلاستيكية غير لاصقة تمنع التصاق الجزء المحروق مع الاغطية العادية. أما في حالة حروق منطقة العانة، والتي يصعب كشفها وهذا يؤثر على جفافها نلاحظ حدوث تقيحات في المنطقة ولكن قابلية جلد منطقة العانة للتجديد تساعد كثيراً في عملية الالتئام حتى في حالة وجود بعض الالتهاب. اما الخشارة المتكونة في منطقة العانة فتكون رطبة لذا يجب ازالتها بالسرعة الممكنة.

يشعر جميع المرضى سريرياً والذين يعالجون بهذه الطريقة بالبرودة والقشعريرة، لذا استخدمت خيم من الاغطية تستعمل للتدفئة بواسطة عملية تمديد هواء حار فقد لوحظ بانها غير مريحة بالنسبة للمريض ومن الامور التي يجب ان تتبع في هذه الطريقة هي ملاحظة الحرق يوميا للتأكد من وضعية الخشارة والقشرة، فغالبا ما تتكون شقوق في القشرة مما يساعد على تكوين القيح تحت القشرة لذا يجب قص حافات القشرة وتنظيفها بقطع من الغطاء المشبك (Sutra tulle) واخيرا يجب شرح الطريقة بكاملها للمريض ولأهله ولأقاربه في حالة الزيارة لتقليل الصدمة الناتجة من رؤيتهم الحرق.



شكل

السرير ذو السيطرة الهوائية لاسناد المريض (Low air loss Bed system)

الخشارات الحاصرة: (Constricting Escher)

من المشاكل الرئيسة التي تجابه الطريقة المفتوحة في علاج لحروق العميقة الدائرية هي تكوين الخشارة الحاصرة ففي منطقة الصدر تؤدي الى تحدد في عملية التنفس مما يؤدي الى قلة الاوكسجين وبالتالي الى وفاة المريض.

اما بالنسبة للاطراف يؤدي الى غلق الشرايين وبذا يمنع الدم من الوصول الى الانسجة وبالتالي موت الاطراف. لعلاج هذه الحالة تستعمل طريقة قص لخشارة (Escharotomy).

ففي منطقة الصدر والاضلاع يجري قطع الخشارة بصورة مستعرضة في منطقة الاضلاع وآخر عمودي من منطقة الابط الى الاسفل.

اما في منطقة الاطراف فيجري القص بصورة عمودية في جهتي الطرف، وهذه العملية لا تحتاج الى تخدير لاجرائها.

الارشادات العامة في الطريقة المفتوحة:

آ. تنظيف المنطقة المحروقة بدقة.

ب. وضع المريض بشكل ملائم لتجنب التصاق المنطقة المحروقة مع الفراش.

جـ. رفع الاطراف لتقليل الوذمة، مع المحافظة على وضعية المفاصل في الاوضاع الوظيفية المذكورة سابقاً.

د. اذا شمل الحرق المفاصل فيجب وضع جبائر لمنع تقلص المفاصل.

هـ. استعمال الكليسرين أو السوربتول (Sorbitol) يوميا لمنع تشقق القشرة واعطائها نوعاً من المطاطية.

فوائد الطريقة المفتوحة:

آ. لا تحتاج الى توفر عدد كبير من المعالجين.

ب. الخشارة المتكونة هي محيط غير الملائم لنمو الجراثيم.

جـ. طريقة اقتصادية.

د. لا تحتاج الى تخدير متكرر بالنسبة للمريض.

مساوئ الطريقة المفتوحة:

أ. عدم وجود طبقة عازلة لمنع تسرب الجراثيم من الخارج.

ب. تعتمد الحالة كثيرا على الحالة الجوية ولا تلائم المناطق الباردة والرطبة.

جـ. حدوث الالتهابات تحت القشرة والتى لا تكون ظاهرة للعيان في البداية.

د. تؤدي الى تحدد حركة المفاصل.

هـ. حدوث تشقق في القشرة والخشارة مما يساعد على تكوين التقرحات ودخول الجراثيم.

و. تأثير المظهر الخارجي للمنطقة المحروقة والظاهرة للعيان على الحالة النفسية للمريض وذويه.

المراهم الموضعية:

الغاية من استعمال المراهم في الحروق هي:

أ. منع تلوث المنطقة.

ب. منع و تأخير نمو الجراثيم المقاومة للمضادات الحيوية المعروفة.

جـ. تؤثر على فقدان الحرارة والماء.

د. تنفذ من خلال الخشارة من دون التأثير على فعاليتها.

هـ. لا تكون المضادات (Remain non Antigenic).

و. لا تؤثر على اعادة تكوين الخلايا الظهارية في الحروق السطحية.

ز. غير سامة في حالة الامتصاص.

حـ. ذائبة في الماء والشحوم.

ط. ملائمة للعمليات الجراحية كالسحب او الترقيع الجلدي.

ى. ملائمة للضماد والعلاج الشخصي.

تشمل المراهم المستعملة في علاج الحروق على:

آ. مرهم السلفامايلون (Sulphamylon Cream).

ب. محلول نترات الفضة (SILVER NITRATE SOAKS)

جـ. مرهم ١٪ سلفادايزن الفضة. (SILVER SULPHADIAZIN)

كالفلامازين(FLAMAZINE) والديرمازين (DERMAZINE) .

د. مرهم الجنتامايسين (GETAMYCIN CREAM)

هـ. ٢٪ نايتروفيرنتين (2% NITROFURANTIN) كالنيفوسين(NIFUCIN) .

و. المراهم الاخرى كالبتدين (BETADINE) والفيوراسين (FURACIN).

مرهم لسلفامايلون (SULPHAMYLON CREAM (MAFENIDEACETATE)

من الدراسات الاخيرة تبين بان الالتهاب المصاحب للحرق يشكل النسبة العالية من سبب الوفاة في الايام الاولى من الحرق وهو السبب الرئيسي في تحويل الحروق الشاملة للطبقة السطحية من الجلد الى حروق شاملة لجميع طبقات الجلد.

ففي الحروق العميقة تتكاثر وتنتشر الجراثيم بصورة سريعة جداً خصوصا اذا كانت الحرق واسعاً. ان عملية تكاثر وانتشار الجراثيم من السطح المحروق الى الانسجة الحية تسمى بعملية تعفن الحرق (BURN WOUND SEPSIS) لذا اصبحت الغاية الرئيسية من العلاج الموضعي هي منع تعفن الحرق. ففي الحروق البسيطة تستطيع الوصول الى هذه الغاية بأية طريقة كانت من طرق العلاج الموضعي.

اما في الحروق الواسعة فالمشكلة هي في اختيار الطريقة المناسبة لتقليل هذا التعفن. فقد جرت عدة محاولات في استخدام مراهم تحوي على مضادات حيوية في محاولة لمنع تكاثر و انقسام البكتيريا السريع و لكن المشكلة بقيت في عدم استطاعة هذه المراهم من اختراق الخشارة السميكة و في بداة عام ١٩٦٠ بحث العالم لينبرج (LENBERG) و مشاركوه اسباب الالتهابات في الجروح و الحروق و اسباب الوفاة منها و ذلك باجرائهم تجارب كثيرة على

الحيوانات و اخيراً توصلوا الى نتيجة مهمة و هي استعمال مرهم السلفامايلون ٥٪ يقلل من الالتهابات الناتجة بدرجة كبيرة و في سنة ١٩٦٣ استعمل هيدروكلوريد الميفانايد لاول مرة في علاج الحروق في معهد البحوث التابعة لمستشفى بروك العسكري في امريكا . (RESEARCH UNIT OF THE BROOK ARMY HOSPITAL) و تحت اشراف الجراح مون كريف (MONCRIEF) و اثبتت فعالية المادة المذكورة في السيطرة على المكروبات و تقليل الالتهابات و الوفيات الناتجة عن الحروق مما شجع المراكز المختلفة لعلاج الحروق في العالم على استعمال هذا العلاج. و قد لوحظ بان استعمال هايدروكلوريدالسلفامايلون يؤدي الى زيادة في حموضة الدم .

(ACIDOSIS) لذا استعيض عنه حديثا باسيتات السلفامايلون

(SULPHAMYLON ACETAE) الذي لا يسبب زيادة في حموضة الدم ، اما استعمال الاسيتات قد يصاحبه زيادة في سرعة التنفس . (RAPID RESIRATORY RATE) و هذه الحقيقة المهمة سيأتي شرحها فيما بعد .

خواص مرهم السلفامايلون :

مرهم ابيض اللون . ناعم اللمس . لايصبغ الجلد و الانسجة و الملابس ، يزول بسهولة بواسطة الماء ، يحتوي على مضادات حيوية . (MAFENIDA (ACETATE (EXAMINO – P – TOLUENE SULFONAMIDE H)

H2NO2S CH2 NH2CH3COOH

يتم تحضير السلفامايلون نسبة ١٠٪ من اسيتات السلفامايلون في قاعدة اذابة مائية. (WATER SOLUBLE BASE)

ففي هذا التركيز يصبح الدواء ذو فاعلية كبيرة على قتل الجراثيم و خصوصا البكتيريا المرضية المعروفة بالسيدوموس اروجينوسا. (PSEUDOMONUS AEROGINOSA)

التي غالبا ما تنتشر في الحروق، بالاضافة لكون الدواء مؤثر ضد أغلب أنواع البكتريا الفعالة والموجبة لصبغة كرام.

ACTIVE AGAINST BOTH GRAM POSITIVE AND GRAM NEGATIVE ORGANIS M.G)

ان السلفامايلون يذوب في الماء وينتشر بسرعة في الانسجة اللاوعائية ((AVASCULAR TISSUES)) وهو غير سام في حالة استعماله بصورة موضعية.

والسلفامايلون يتحلل في الدم مكونا مادة حامضية تدعى ((P.CARBOXYBENSENE SULFANAMIDE))

وهذه المادة الحامضية هي مادة ذائبة لا ينتج عنها زيادة في بلورات البول ((CRYSTALURIA)) كما هو معروف استعمال باقي انواع السلفا بنفس الطريقة.

وللسلفامايلون قابلية أخرى وهي عدم ابطال مفعوله بواسطة الدم او بواسطة السيلانات القيحية ((PURULENT DISCHARGE)) او معادلته بواسطة (P- AMINO BENZOIC ACID) ولا تتأثر فعاليته بتغير حموضة المحيط.

ان تحضير السلفامايلون في قاعدة اذابة مائية تحوي على ٦٣٪ ماء يؤدي الى قلة ملحوضة في فقدان الماء من السطح المحروق، وتقدر هذه القلة بنسبة ٥٠٪ وبذا تقل عملية التصريف الايضي (METABOLIC DRAIN) للجسم وهذا فما يؤدي الى تقليل الكميات المعطاة من الماء الخالي من الشحناة (ELECTROLYTE FREE WATER) . ورغم كون السلفا تؤثر تأثير الديموكين (DIAMOX LIKE EFFECT) من حيث المفعول المدررلها ، ولكن لوحظ بأنها تقلل نسبة فقدان الوزن في الايام التي تلي الحرق، وهذا يتم بـاثير ثلاثة عوامل هي:

أ. تقليل نسبة الماء المتبخر المفقود من السطح المحروق.

ب. السيطرة على عملية التعفن الموضعي وبذا تقل عمليـة زيادة الايض.

ج. زيادة كمية السعرات الحرارية المأخوذة (INCREASE CALORIC IN TAKE).

طريقة الاستعمال: -

بعد اجراء عملة تنظيف الحرق يوضع مرهم السلفامايلون بطبقة (٥) ملم على السطح المحروق وبمعدل مرتين في اليوم (يجب استعمال الكفوف المعقمة في عملية وضع المرهم) يجب ملاحظة تغير موضع المريض حيث ان قسما من المرهم قد يلتصق بالاغطية لذا يجب وضع كمية أخرى على المناطق التي يزول عنها المرهم. وهنالك ملاحظة اخرى وهي في اول ٤٨ ساعة بعد الحرق يفقد الجسم كمية كبيرة من السوائل الحاوية على البروتينات مما يساعد على ازالة المرهم وخصوصاً في حالة الحروق الدائرية في الاطراف والجذع لذا يجب وضع كمية اخرى عند الحاجة في مثل هذه الحالات في الايام الاولى من الاصابة، وعندما يكون الحرق حديثاً و طرياً قد يشعر المريض عند وضع المرهم بحرقة تستمر (١٥-٣٠) دقيقة في الغالب هذه الحرقة ليست شديدة وهي ليست شعوراً بالالم بالمعنى الصحيح ولكن في بعض الحالات قد تحتاج الى استعمال المهدئات.

وقد لوحظ ان عددا قليلا من المرضى يصابون بالحساسية من السلفامايلون وعلاماتها هي تكون طفح بقعي (MACULO PAPULAR RASH) وعند حدوث هذه الحالة يجب ايقاف هذا العلاج في كل يوم يجب غسل المرهم من السطح واعادة وضع طبقة جديدة منه وافضل طريقة لاجراء هذا الغسل هي باستعمال حمام خاص وهذا الحمام كفيل بازالة المرهم مع الفضلات الزائدة، وهو يساعد المريض على الحركة ويشعر المريض بارتياح تام فية. عندما لاتتوفر الامكانية لاستعمال مثل هذا الحمام يستعاض عنه باستعمال حمام عادي و في حالة الحروق الدائرية يجب تغيير موضع المريض من جهة الى اخرى بصورة مستمرة وعندما تصبح الخشارة ناعمة فيجب ازالتها بدقة. واخيراً فأن عملية ازالة الفضلات الزائدة المستمرة مع الحمامات الخاصة وعملية ازالة المرهم كلها تعوض أو تقلل من العمليات الجراحية المتتالية لتنظيف الحرق في صالة العمليات.

ان السلفامايلون له قابلية اخماد عمل الانزيم اللامائي الكربوني

(CARBONIC ANHYDRASE INHIBITOR)

وبذا يؤثر على قابلية الانابيب الكلوية في تنظيم معادلة ال (PH) ففي الحروق الواسعة قد تسبب كثرة استعمال استينيات السلفامايلون الذي لدية خاصية الديموكس (كما ذكرنا سابقا) الى تعويض رئوي.

(RESPIRATORY COMPENSATION) الذي يسبب زيادة في سرعة التنفس قد تصل (٤٠-٥٠/ دقيقة) وهذه الزيادة هي التي تساعد على وضع (PH) للدم في وضع طبيعي، وقد تكون هذه الزيادة في التنفس بالنسبة للمصاب مؤنية، على أية حال فعند زيادة سرعة تنفس المريض ومن دون النظر الى زيادة حموضة الدم أو عدمها يجب ايقاف استعمال المرهم (٢-٣ أيام). أن سيطرة على تكاثر البكتريا الموجودة على سطح الحرق قد غيرت كثيراً في طريقة العلاج فبدون استعمال المرهم يتم انفصال الخشارة بواسطة التحلل الذاتي للجراثيم (BACTERIAL AUTOLYSIS) وعند توقف فعالية البكتريا فأن عدم حدوث التحلل الذاتي يؤدي الى بطء شديد في انفصال الخشارة لذا اصبح من المعتاد ان نرى خشارة عميقة و جافة غير متحللة بعد مرور (٨ -١٠) اسابيع من تاريخ حدوث الحرق.

قبل استخدام المراهم كانت جميع هذه الحروق تحتاج الى ترقيع جلدي اما باستعمال المراهم والسيطرة على انتشار البكتريا وتقليل مفعولها، فأن عملية الالتئام الذاتي تتم بوسطة بقايا من جذر الخلايا الظهارية المتبقية .

دواعي الاستعمال:-

أ- ان اهم دواعي الاستعمال هي السيطرة على تعفن الحروق، فهي تعتبر من الطرق القليلة المؤثرة في السيطرة على التعفن الناتج من بكتريا السيدومونس.

ب- يستعمل في الحروق الواسعة التي من المتوقع ان ينتج عنها تعفن قاتل في الحرق (FATAL SEPSIS)

ج- يستعمل في الحروق الشاملة للطبقة الخارجية من السطح ويمنعها من التحول الى حروق شاملة لكل طبقات الجلد وذلك بتقليل التهابات الناتجة.

أن السلفامايلون لايعقم السطح المحروق، ولكنه يقلل عدد البكتريا الموجودة في الغرام الواحد من انسجة السطح المحروق من (١٠ مليون/غم الى ١٠,٠٠٠/١غم)

د- يكون تأثير السلفامايلون كبيرا حين استعماله مباشرة بعد الحرق ولكنه لوحظ بأن له تأثيرات في حالة استعماله في الحروق الملتهبة.

ان مرهم السلفامايلون من اكثر المراهم فعالة تجاه التلوث الناتج من البكتريا المعروفة بالسيدومونوس.



شكل

استعمال مرهم السفامايلون الطريقة المفتوحة

العلاج بواسطة نترات الفضة- (SILVER NITRATE)

استخدمت نترات الفضة (٥٪) بالماء في السنوات الاخيرة في علاج الحروق وهو مشابه للسلفامايلون، من حيث تقليل الالتهابات في الحرق وما حوله، فدواعي استعماله تشابه دواعي استعمال السلفامايلون، وهو مؤثر على انواع كثيرة من البكتريا ويتم استخدامه بواسطة طبقات كثيرة من الشاش المنقوعة به ووضعها على السطح المحروق.

فبعد عملية التنظيف والقص الابتدائي للحرق يوضع الشاش المنقع بنترات الفضة على السطح المحروق ويغطى بعدئذ بطبقات من القطن لمنع تبخر المادة.عملية رفع الخشارة يجب ان تجري يوميا بواسطة ملقط ومقص معقمين وعند تبديل الضماد يتم فصل الخشارة من الداخل شيئا فشيئا الى ان نشعر بمقاومة او حال شعور المريض بألم، ثم تكرر هذه العملية يوميا. كما يجب غسل المريض بالماء (٢-٣) مرات بالاسبوع وذلك لتسهيل عملية رفع الخشارة.

الاضرار والمحاذير-

أ- عند تعرض نترات الفضة الى الهواء فأنها تصبغ كل شئ يلامسها بلون أسود، لذا يحتاج الى جهد كبير لتبديل الاشياء الملامسة.

ب- يؤدي استعماله الى فقدان في املاح الجسم (الصوديوم، الكلورايد، البوتاسيوم، الكالسيوم) لذا يجب ملاحظة نسبة الاملاح بصورة مستمرة وتعويضها في حالة نقص أي منها.

ج- يحتاج استعمال هذه الطريقة الى عناية كبيرة ومتابعة وعدد كافٍ من العاملين وكفاءة عالية ووقت كثير لشرح الطريقة.

سلفر سلفادايزين- (SILVER SULFADIAZINE)

مرهم ١٪ سلفر- سلفادايزين استعمل هذا المرهم لأول مرة في علاج الحروق عام ١٩٦٨ من قبل العالم فوكس (FOX) وهو عبارة عن مزيج من المادتين السابقتين، السلفامايلون و

والسلفرنايتريت، وقد لاحظ العالم فوكس زيادة فاعليةالسلفادايزين عند استعمال المادتين معا.

الخواص:-

مرهم موضعي من المضادات الحيوية يمنع ويقلل الالتهابات الناتجة في الحروق، فهو يمنع التنخر (NECROSIS) الحاصل في الحروق العميقة، ويمنع تحول الحروق الشاملة للطبقة السطحية في الجلد الى حروق شاملة لجميع طبقات الجلد. ينفذ المرهم الى الانسجة المتنخرة والى التواضح الكثيرة وهذه الخاصية مهمة جداً حيث ان المضادات الحيوية المستعملة لاتصل الى الانسجة المتنخرة. ١٪ من السلفر ينفذ الى الدم بينما ١٠٪ من السلفادايزين ينفذ الى الدم وهذه الكمية لاتؤدي الى التسمم العام. ان مرهم السلفر- سلفادايزين له تأثير على الخلايا، فهو يؤثر على جدار الخلية (CELL WALL) وعلى غشاء الخلية(CELL MEMBRANE) وذلك بواسطة تفاعله مع ال (D.N.A) وهذه التأثيرات تمنع من تكاثر انواع البكتريا. المرهم فعال ضد انواع كثيرة من البكتريا السالبة لصبغة كرام وكذلك الموجبة لصبغة كرام وخصوصا البروتيوس PROTCOUS والسيدوموتوس ايروجينوسا (PSCUDO MONAS) (AERUGINOSA) ال (STREPTOCOCCI) (STAPHILOCOCCI) (KLEBGIELLA) وال (E.COLI) وهو فعال ايضا ضد بعض انواع الفطريات مثل (CANDIDA ALBICANS)ومن الخواص الاخرى للمر هم انه قليل الالام عند استعماله ، كما يمكن استعماله بالطريقة المفتوحة او الشبه مفتوحة او المغلقة كما انه لا يحدث تغيرات آيونية او تغير في حموضة الدم (PH) كذلك عدم تكوين زيادة في بلورات البول (CRYSTAL URIA)

دواعي الاستعمال (INDICATIONS)

أ. يستعمل السلفر سلفا دايزين لجميع انواع الحروق.

ب. اما الحالات التي يجب ان لا يستعمل فيها هي . (CONTRA INDICATIONS)

اولا . الخدج (PREMATURE) والطفل الرضيع لاحتمال حدوث اليرقان .

ثانيا . اثناء الحمل (DURING PREGNANCY) الا عند الضرورة القصوى .

محاذير الاستعمال :- (PRECAUTIONS)

أ . في حالة وجود فرط الحساسية للمرهم (HYPERSENITIVITY REACTION)

ب . في المرضى الذين لديهم نقص في انزيم (D6PD) لاحتمال اصابتهم بتحلل الدم بعد وضع المرهم .

الاضرار الجانبية: (SIDE EFFECTS)

عند استعمال المرهم لوقت طويل في الحروق الواسعة ، فأن نسبة السلفا في الدم قد تصل الى (٨-١٢ ملغم/١٠٠ سم٣) . اعتيادياً تكون (٣-٥ ملغم/١٠٠ سم٣) وهذه النسبة تؤدي الى الاضرار الجانبية المعروفة للسلفا نمايد. لذا عند العلاج يجب متابعة قياس نسبة السلفا في مصل الدم (SERUMLEVEL) بين مدة واخرى والمحافظة على المعدل الاعتيادي لها. كما يجب قياس النسبة للمرضى المصابين بأمراض الكبد أو أمراض الكلى.

طريقة الاستعمال:

يجري وضع المرهم على الحرق بطبقة ٢-٤ ملم مرتين باليوم وبالطريقة المغلقة اذا دعت الضرورة ، كما يجب عدم وضعه بواسطة اليدين بل بواسطة شاش معقم، اما في حالة الحروق الواسعة، فيجري وضعه بواسطة كفوف معقمة . عند وضع المرهم مرة ثانية يجب غسل المنطقة المحروقة، حيث ان المرهم الحديث له فاعلية أكثر في حالة استعماله على الحرق النظيف وافضل طريقة لازالة المرهم القديم هي بواسطة حمام ماء دافىء. لا يسبب المرهم آلاما عند وضعه على منطقة الحرق ولا يصبغ الملابس أو الاغطية.

التحضير:

آ. علب تحوي على ٢٥٠ غم من المرهم.

ب. أنابيب تحوي على ٥٠ غم من المرهم.

٨٣. مرهم الجنتامايسين: (GENTAMYCIN)

يستعمل هذا المرهم في علاج الحروق السطحية وفي علاج باقي الحروق السابقة الذكر ويفضل استعماله في منطقة الوجه على المراهم الاخرى. فهو فعال ضد نوعي البكتريا السالبة لصبغة كرام والموجبة لها وان هذا المرهم هو اكثر المراهم فاعلية لتقليل نسبة الوفاة بصورة عامة.

ان استعمال المراهم الحديثة في العلاج أعطت فرصة كبيرة لنجاة المصابين بالحروق وادت الى تغييرات كبيرة في طرق العلاج. اما اخر الابحاث فقد اجريت على لقاح يعمل ضد البكتريا المعروفة بالسيد ومونس.

(POLYVELENT PSEUDOMONUS)

فاستعماله مع المراهم الموضعية يؤدي الى تكوين مناعة جيدة للجسم ضد الالتهابات التي تحدث في الحروق وسنشرح ذلك مفصلا في بحث آخر.

ضماد ريفوسين: (RIFUCIN)

يحتوي محلول ريفوسين على مستحضر ريفامايسين ومن اهم خواصه فعاليته الشديدة للقضاء على الجراثيم المرضية بنوعيه أي الجراثيم المرضية الموجبه لصبغة كرام والسالبة لضبغة كرام. ويمكن استعمالها موضعيا لمعالجة الجروح والحروق والالتهابات الجلدية الشديدة.

طريقة الاستعمال:

يذوب كل ٥ فيالات ذات قوة ٢٥٠ ملغم في لتر سلاين (محلول ملحي) وينقع الشاش بالمحلول ويستعمل كضماد موضعي. يعاد تبديل الضماد يوميا ومن المستحسن استعمالها

بعد اجراء حماء المريض المحروق وقد لوحظ فائدة هذا النوع من الضماد بعد فشل الانواع الاخرى من المراهم واعطت نتائج جيدة في اصابات الحروق.

جدول معادلة موازنة بين المراهم المستعملة في علاج الحروق:

ت	العوامل المتأثرة	السلفامايلون	السلفرنايترين	١٪ سلفرسلفادايزين	جينتاماسيس
١	الالم	وسط	قليل	لايوجد	سالبة لصبغة
٢	البكتريا المتأثرة	سالبة لصبغة كرام	سالبة لصبغة كرام	سالبة وموجبة لصبغة كرام	معدوم كرام
٣	الانتشار	سريع	قليل	قليل	قليل
٤	التفاعل	وسط	لايوجد	لايوجد	لايوجد
٥	الثبات	ثابت	حساس قليلا	ثابت	ثابت
٦	التأثير على فقدان السوائل	لايوجد	يقلل	لايوجد	لايوجد
٧	التأثير على فقدان الايونات	لايوجد	يزيد	لايوجد	لايوجد
٨	التأثير العام	محدود	لايوجد	لايوجد	لايوجد
٩	التسمم	لايوجد	لايوجد	لايوجد	لايوجد
١٠	(Methaemo) globinemia	معدوم	قليل جدا	معدوم	معدوم

العلاج الكامل للحروق العميقة:

هنا لك عدة طرق لعلاج الحروق العميقة تعتمد جميعها على:

أ. طريقة العلاج الموضعي المستعملة.

ب. مدى سعة الحرق.

ج. الحالة الصحية للمريض.

ولما كانت الغاية الرئيسة هي تغطية كاملة للحرق العميق لذا يجب القيام بالاجراءات كافة بصورة جيدة وصولا الى هذه الغاية . فالسرعة في ازالة الخشارة المتكونة واجراء الترقيع الجلدي تؤدي الى سرعة الالتئام فالحروق تسبب اذى كبيرا للجسم . لذا يجب الاسراع في عملية التئام تردي حالة المريض الصحية. ففي بعض الحروق الصغيرة نستطيع رفع الخشارة مبكرا وكذلك اجراء عملية الترقيع الجلدي . اما بالنسبة للحروق الواسعة فهذه العملية لا يستطيع المريض تحملها ابدأ، لذا اصبح من الضروري الانتظار لحين انفصال الخشارة وبعدد اجراء عملية الترقيع الجلدي حالما تسمح الحالة الصحية للمريض بذلك. في الحروق العميقة الواسعة تجري عملية الترقيع الجلدي بعد اربعة اسابيع ، ففي هذا الوقت تكون الحروق السطحية والحروق الشاملة للطبقة الخارجية من الجلد قد التئم عند استعمال المراهم الموضعية في العلاج تتبقى الخشارة خالية من الالتهاب الجرثومي لمدة اطول مما لو استعملت الطريقة المفتوحة او المعلقة من العلاج، لذا نستطيع تاخير عملية الترقيع الجلدي لمدة أطول.

اما اذا لم تنفصل الخشارة بعد ثلاثين يوما من الاصابة بالحرق فيجب ازالتها وتحضير المنطقة للترقيع الجلدي بواسطة عملية جراحية وتحت التخدير العام كما سيرد ادناه:

القص الابتدائي للحروق العميقة:

وهي طريقة مفيدة جدا للحروق الصغيرة العميقة وقد شرحت سابقاً بصورة مفصلة.

الفصل السادس

ازالة الخشارة (excision of the eschar)

صعوبات التئام الحروق:

ان من اهم الصعوبات التي تواجه التئام الحروق العميقة هي ازالة الخشارة ، حيث ان بقاءها يساعد على نمو وتكاثر البكتريا . بالرغم من جميع البحوث المركزة التي اجريت لحد الان فلم يكتشف انزيم او مادة كيمياوية معينة تستطيع اذابة هذه الخشارة.

هناك عدة طرق مقبولة لازالة الخشارة تعتمد جميعها على طريقة العلاج الموضعي المستعملة ومدى سعة الحرق والحالة العامة للمريض والامكانات المتوفرة وهذه الطرق تشمل:

أ. التبديل المستمر للضماد الجاف.

ب. التنقيع اليومي في حمامات خاصة.

ج. استعمال الشاش المبلل.

د. الازالة الجراحية للخشارة بالتخدير العام.

يختار الجراح عادة الطريقة المناسبة بالنسبة للمريض والتي يرتئيها واحيانا تستعمل طريقتان او اكثر للمريض الواحد.

التبديل المستمر للضماد الجاف:

يفضل استعمال الطريقة في الحروق المحدودة التي عولجت بالطريقة المغلقة. فتبديل الضماد يتم كل ٤-٥ ايام، وهذا يساعد على جعل المنطقة نظيفة ويؤمن عزلا جيدا لها. فعند استعمال الضمادات تصبح الانسجة الميتة رخوة وفعالة ضد البكتريا الموجودة تحت الخشارة تجعلها قابلة للازالة خصوصا في الحروق العميقة حيث ان عدد البكتريا المتكونة يكون كبيرا جدا وهذا يعني ان استعمال الطريقة تهيء المنطقة للترقيع الجلدي اسرع من

باقي الطرق الموضعية المستعملة ولكن يجب ملاحظة درجة التلوث عند استعمال هذه الطريقة فاذا كانت كبيرة فيجب الاستعاضة عنها بالطرق الاخرى كالحمامات الخاصة او استعمال الشاش المبلل.

عند استعمال طريقة الضماد الجاف يصبح من الضروري تبديل الضماد في صالة العمليات وتحت تخدير خفيف لازالة جميع الانسجة الرخوة.

والطريقة المستعملة هي بأستعمال مقص الالياف التي تلصق الخشارة الانسجة التي تحتها، كما يجب عدم التعمق بالقطع لمنع حدوث النزف ويمكن اجراء العملية بدون تخدير عند توفير أيد ماهرة وخبيرة.

وتجري هذه العملية حتى يتم ازالة جميع النفايات والانسجة المتبقية وذلك بتكوين طبقة جيبية جيدة (GRANULATION TISSUE) بعد ازالة الخشارة تكون المنطقة ملائمة للترقيع الجلدي.

طريقة التنقيع اليومي في حمامات خاصة:

ان التنقيع اليومي في الحمام يعتبر من الطرق الجيدة لازالة الخشارة حيث يؤمن لنا الامكانات بزلا جيدا للحرق، ويجعل المنطقة نظيفة مع تأمين رخاوة الخشارة.

تحتاج هذه الطريقة الى عدد من العاملين الممارسين، وهي افضل طريقة لازالة الخشارة في حالة استعمال المراهم في العلاج الموضعي . تجري عملية التنقيع في الحمام يوميا، حيث يؤمن حركة جيدة للمفاصل ولكن الماء ناقص التوتر (HYPOTONIC)، لذا يجب وضع المريض في الحمام لمدة (١٠-١٥) دقيقة وبدرجة حرارة ٣٨م٥.

ترفع الانسجة الميتة الرخوة عندما يكون المريض في الحمام ، يشعر المريض اعتياديا ببرودة عند خروجه من الحمام، لذا يجب العمل على تدفئته بعد الحمام، ثم يجب تغطية الحرق بالمراهم المتوفرة او السفراتول، ان اكثر المصابين الذين يعالجون بهذه الطريقة يشعرون بتحسن ملحوظ في الحماء لذا يجب استغلال هذه الفرصة لتحفيزهم

على تحريك المفاصل لمنع حدوث تحددات في المفصل، كما يجب استغلال وقت وجود المريض في الحمام لاستدعاء أطباء اختصاصين في المفاصل والتأهيل الطبي لارشاد المريض وللعمل بالتمارين العلاجية الخاصة بالنسبة للمرضى. وبما ان هذه الطريقة تعتبر من الطرق المفيدة والمهمة في العلاج لذا يجب على كل مركز لعلاج الحروق توفير مثل هذه الحمامات.

طريقة الشاش المنقوع:

تعتبر هذه الطريقة من الطرق الجيدة في ازالة الخشارة وتحضير سطح ملائم للترقيع الجلدي ، فهي تجعل الخشارة رخوة ، وعند تبديل الشاش تزول الانسجة الميتة كافة معها. عندما يكون الحرق ملتها بشدة فهذه الطريقة تعتبر من أفضل طرق الازالة فهي تؤمن بزلاً جيداً ، وازالة للنفايات وتؤمن الفحص المستمر للمنطقة.

تجري هذه الطريقة بأستخدام شاش منقع بالسلاين مع سوفراتول كل ٤ ساعات ، فعند ازالته بصورة مستمرة ترفع الانسجة الميتة معها.

ان الضماد يكون مديما حينما يبقي محافظا على حرارته ويستعمل الملقط في التنظيف، وحالما ينقع الخشارة يتم ازالتها بواسطة المقص وذلك بقص الياف الكولاجين التي تربط الخشارة، يجب مراقبة الحرق بصورة مستمرة يوميا للتأكد من نظافته.

بالرغم من هذه الطريقة تحتاج الى عدد من المضمدين المارسين ، فهي مفيدة لازالة الخشارة من اية منطقة كانت في الجسم وخصوصاً الوجه.

الازالة الجراحية للخشارة تحت التخدير العام:

تعتبر هذه الطريقة من اسرع الطرق في ازالة الخشارة، لكنها ذات اضرار كثيرة، ففي الحروق الواسعة تسبب هذه الطريقة اذى كبيرا بالنسبة للمريض مع فقدان كمية كبيرة من الدم بالاضافة الى تقليل مناعة الجسم بالنسبة للالتهابات وينفتح طريق جديد لدخول الجراثيم الى الجسم.

اما اذا كانت الحرق صغيرا وحالة المريض الصحية الجيدة، فهي الطريقة المثلى لازالة الخشارة.

وعادة تجري بعد (١٠-١٢) يوما من الحرق في بعض الحالات عندما يكون التفريق بين الحروق الشاملة للطبقة الخارجية من الجلد والحروق الشاملة لجميع طبقات الجلد صعبا حتى بعد مضي اسبوعين على الحرق. فالازالة الجراحية يجب ان تجري في اليوم الحادي العشرين بعد الحرق . في حالة استعمال مرهم السلفامايلون ، فمن الضروري ازالة الخشارة في اليوم الثامن والعشرين بعد الحرق.

في حال استعمال هذه الطريقة فان المريض يفقد كمية كبيرة من الدم ، لذا يجب تحضير كمية كافية من الدم قبل البدء بالعملية.

تجري الازالة بصورة سريعة وبتأن ، يجب ان تشمل عملية ازالة النفايات والطبقة الميتة من الحرق فقط وعدم الوصول الى طبقة الانسجة التي تحت الجلد . وعند الانتهاء من هذه العملية يجب ايقاف النزيف الحاصل بصورة جيدة، وتغطية المنطقة بواسطة ضماد تخين (BULKY DRESSING) يبدل الضماد بعد (٣-٤) ايام استعداداً للترقيع الجلدي.

الفصل السابع

تحضير منطقة الحرق العميق للترقيع الجلدي

تهيئة سطح الجلد

في اكثر الحالات بعد ازالة الخشارة بأية طريقة من الطرق المذكورة اعلاه يتهيأ سطح مناسب للترقيع الجلدي، فبعد ازالة جميع الانسجة الميتة تجرى عملية الترقيع. كما يجب عدم الانتظار لحين تكوين كمية كبيرة من الانسجة الحبيبية فكلما كان الترقيع اسرع كانت نتائجه افضل. ليس من الضروري ان تكون الطبقة الجيبية خالية من الجراثيم تماما، فاذا كانت كمية القيح المتكونة قليلة وكان عدد البكتريا الموجودة على السطح قليلا، فأن الترقيع ينجح ما لم يكن السطح ملوثاً بانواع خاصة من البكتريا كالـ(Streptococci Croup A Beta Hemolytic) فعندما تكون كمية القيح المتكونة من اي نوع من البكتريا كبيرة فأن الجلد لا يلتصق بسطح الحرق، لذا نستعمل في هذه الحالة شاشات مبللة لازالة القيح، وعندما تكون البكتريا من نوع الستريتوكوكس فتستعمل في هذه الحالة المراهم الموضعية بالاضافة الى المضادات الحيوية المناسبة. ان التهاب الحرق الذي تسببه الستربتوكوكس يحدث في الحالات التالية:

آ. الحروق الرطبة.

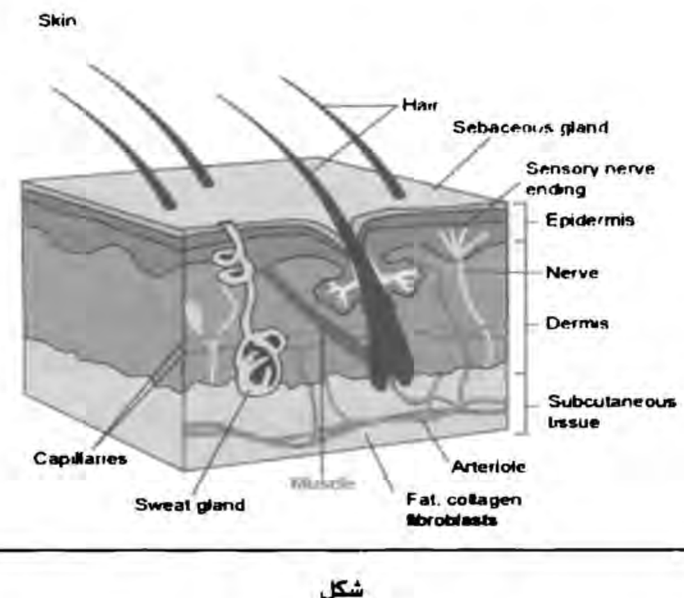
ب. الجلد الحديث الترقيع.

جـ. في المناطق المأخوذ منها الجلد للترقيع.

د. الحرق السطحي الملتئم حديثا بواسطة اعادة تكون الخلايا الظهارية.

ان الطرق المثلى لتحضير المنطقة للترقيع الجلدي هي:

التبديل المستمر للطعم المتجانس (Homo–Graft) كل ٤ ايام بعد وضعه على السطح المحروق، فهو يهيء لنا طبقة حبيبية مسطحة مع اقل عدد ممكن من البكتريا عندما يتم تأخير عملية الترقيع لمدة معينة لسبب او الآخر. فستتكون لنا طبقة ناعمة شاحبة، متورمة من الانسجة الحبيبية تمنع نجاح الترقيع الجلدي.



شكل

صورة تمثل تفاصيل طبقات الجلد

التخطيط لعملية الترقيع الجلدي:

بعد ازالة الخشارة وتحضير المنطقة يجب مراقبة الوضع الصحي العام للمريض بصورة مستمرة وجعل المريض باقصى حالة صحية، كما يجب اعطاء الدم لجعل الـ(P.C.V) (٤٠) عند التخطيط يجب الاخذ بنظر الاعتبار لأفضلية المناطق التي يجب ان تجري الترقيع لها اولا والمكان المتوفر لاخذ الجلد منه، كما يجب تغطية اوسع منطقة ممكنة من الحرق في العملية الاولى حيث احتمال نجاح عملية الترقيع الجلدي كبير في الايام الاولى ويفضل ان يجري العملية عدد كافٍ من الاطباء يعملون في نفس الوقت للاسراع فيها وتقليل الجهد على المصاب.وفي الحروق الواسعة يجب تغطية المنطقة بالجلد المأخوذ من المصاب ذاته(Auto graft) اما باقي المنطقة فيجري تغطيته بالجلد المأخوذ من شخص آخر غير المصاب (الجلد المتجانس)(HOMO GRAFT) في الحروق الواسعة اذا كانت المنطقة تحتاج لاكثر من عملية ترقيع، فيجب عمل جدول وتخطيط مسبق الاوقات اجراء العملية آخذين بنظر الاعتبار المناطق التي يجب ان ترقع اولا فمثلا يجب ترقيع اليدين وذلك لحاجة المريض اليهما في الاستعمال ولمنع حدوث التشوه الذي يفقد وظيفتهما وكذلك التدمين حتى يتمكن المصاب من المشي باسرع وقت ممكن وكذلك المناطق المحروقة التي تكون قرب المفاصل لمنع حدوث تحدد في حركتها..

الاسبقيات في الترقيع:

هنا لك بعض المناطق من الجسم يجب اجراء الترقيع لها قبل غيرها. فمناطق المفاصل يجب ان تغطي قبل المناطق الاخرى وتكون اسبقيات الترقيع كما يلي:

أ. اليدان.

ب. الوجه.

ج. المرفقان.

د. في الاطراف السفلى . تكون الاسبقيات كما يلي:

اولا. القدمان.

ثانيا.الركبتان.

ثالثا. الجهة الامامية من الساق ثم الجهة الخلفية.

رابعاً. الفخدان.

اختيار المنطقة الدائنة (المنطقة التي يؤخذ منها جلد الترقيع):

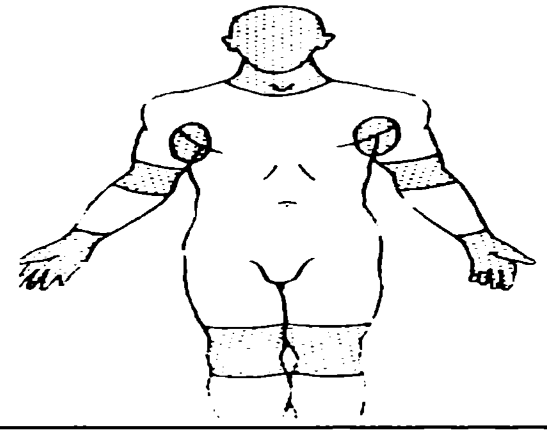
يعتمد في اختيار المنطقة التي يؤخذ منها الجلد على:

آ. مدى توفرها (Availabillity).

ب. مدى سهولة الوصول اليها (Accessibillty).

جـ. مدى سهولة تأهيلها بعد العملية (Rehabilitation).

د. مدى التشوه الذي يحصل للمنطقة (Cosmotic effect).



شكل

الافضليات في الترقيع الجلدي- ترقع المناطق المحيطة بالفاعل اولا اليدين والوجه والرقبة ثم المنطق الباقية من الجسم



شكل

صورة توضح المناطق الدائنة للجلد لاحظ عدم اختيار المناطق القريبة من المفاصل كمناطق دائنة

اختيار المناطق الدائنة

ان اسهل منطقة نستطيع اخذ الجلد منها هي المنطقة الامامية للفخذ وذلك لتيسر الجلد الذي نستطيع الحصول عليه من هذه المنطقة ، وسرعة اخذه بواسطة الآت أخذ الجلد المتوفرة. ان اختيار المنطقة التي يؤخذ منها الجلد يجري حسب مكان المنطقة التي نريد ترقيعها، فاذا كانت في الجهة الامامية من الجسم فيؤخذ الجلد من الجهة الامامية، واذا كانت الحروق من الجهة الخلفية فيؤخذ من الجهة الخلفية. وذلك حتى يرقد المصاب على جهة واحدة لتأمين أكبر راحة ممكنة له. اما في الحروق المحيطة فيفضل جراء الترقيع للمنطقة الامامية ، ثم المنطقة الخلفية، ويجب تجنب أخذ الجلد من المنطقة المغطية لعظم الساق قدر الامكان لتجب احداث ندبة

تعتبر منطقة البطن والاليتين من المناطق الجيدة لأخذ الجلد وخصوص في النساء نظرا لكونها مخفيتين بالملابس عادة، كما يفضل اختيار المنطقة الامامية من الجسم لاخذ الجلد وذلك لكون المريض يشعر براحة اكثر حين الاستلقاء على الظهر.

أما الاطراف العليا فتعتبر من المناطق الجيدة لأخذ الجلد للترقيع نظرا لسعة المنطقة، ولكنها قد تحدد حرية المريض من استخدام يديه.

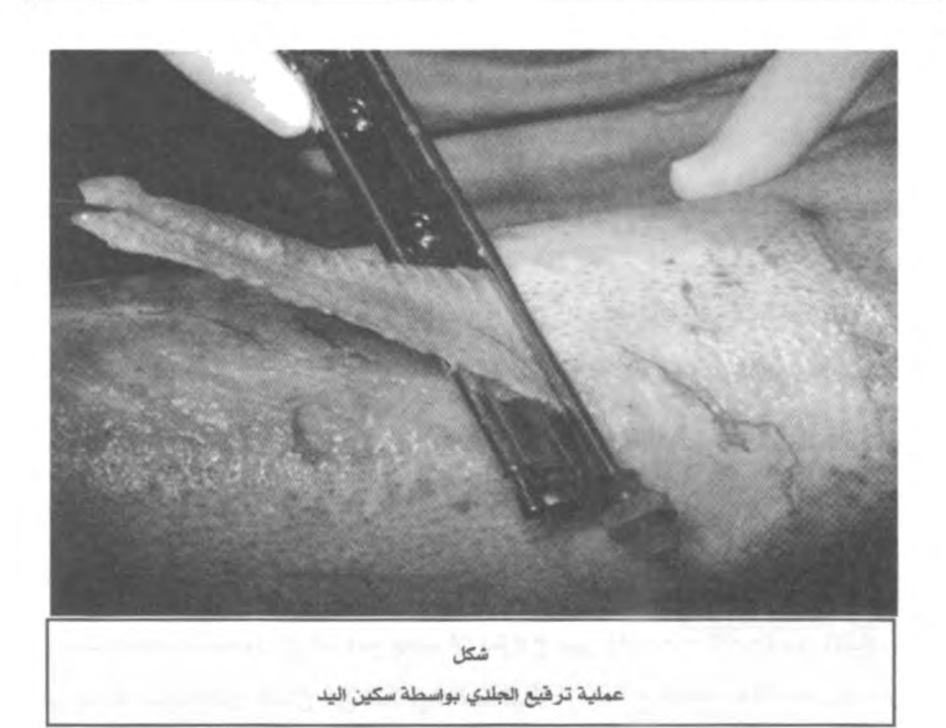
يجب عدم أخذ الجلد من مناطق المفاصل ومناطق الحركة اما اذا كان الاحتياج للجلد ضروريا جدا فنستطيع اخذ كمية من الجلد من فروة الرأس ومن باطن القدمين حيث يندر أن تصاب هاتان المناطق بالحروق ومن الممكن أخذ كميات أخرى من الجلد ومن نفس المنطقة المأخوذة منها سابقاً بعد مرور اربعة اسابيع على العملية السابقة.

كلما كانت الجلد المأخوذ رقيقا، كان التئامه اسرع وتكون امكانية اعادة أخذ الجلد منه في المستقبل اسرع.

كيفية الحصول على الجلد للترقيع:

ان سمك الجلد المستعمل في الترقيع يجب ان يتراوح بين (٠,٠٠٨ – ٠,٠١٢) من الانج. كلما كان الجلد سميكا كان افضل من الناحية الجمالية.

وكلما كان الجلد رقيقاً كان نجاحه في الترقيع افضل، عند بعض مناطق الحركة كمفصل الركبتين فيجب استعمال جلد سميك.



شكل

عملية ترقيع الجلدي بواسطة سكين اليد



شكل

عملية الترقيع الجلدي بواسطة سكين يحتاج الى براعة وتدريب كما يحتاج الى مساعد جيد وسكين حادة

من الامور المهمة في الترقيع الجلدي هي تغطية مناطق الحرق كافة ويكن كذلك مستحيلا فيجب ترك مسافات بين قطع الجلد المأخوذ وهذه الطريقة تحتاج الى وقت اطول للشفاء.

يجب ملاحظة مساحة الجلد المأخوذ و مساحة الحرق، ويفضل اخذ كمية اضافية من الجلد لاستعماله وحفظ في الثلاجة بدرجة (٤م°) وذلك احتياطا في حالة عدم نجاح بعض اجزاء من الترقيع الجلدي.

يستعمل التخدير العام في هذه العملية، اما اذا كانت المنطقة صغيرة وكانت حالة المريض الصحية لا تمكنه من تحمل التخدير العام فيمكن استعمال التخدير الموضعي.

هناك عدة آلات تستعمل في عملية الحصول على الجلد ويعتمد استعمال على خبرة الجراح في استعمال أي نوع منها.

في الامور المهمة التي يجب ملاحظتها عند استعمال اية آلة كانت هي ان تكون السكين المستعملة حادة.

انواع الالآت المستعملة للترقيع الجلدي:

ا. سكين اليد (FREE HAND KNIFE)

هناك انواع عديدة من سكين اليد و افضلية الاستعمال تعتمد على مدى تعود الجراح على استعمالها . ويفضل استعمالها على الانواع الاخرى ولكن استخدامها يحتاج الى براعة وتدريب:

اولا- سكين يد نوع : (Harrison Bodenham Blair).

ثانيا- سكين نوع هامبي : (Humby skin graft knife).

ثالثا- سكين نوع بلير : (Blair skin graft knife).

رابعا- سكين نوع واتسون : = Watson).

خامسا- سكين نوع بلير براون (= Blair Brown).

ومزودة بمقياس لتحديد السمك (نوع جديد)

ب- مقطع جلدي كهربائي : (Electrical Dermatome)

(Davis electrical Dermatome)

جـ- مقطع براون (Air driven Brown Dermatome)

يمكن بواسطة رفد عدة قطع وفي وقت قصير . و كذلك يمكن استعمالها لاخذ الجلد من ظهر القدم ، فروة الراس، والرسغ ولكن يجب تهيئة سطح مستوٍ قبل رفع الجلد

د- مقطع جلدي صغير يعمل بالبطاريات.

ويستعمل هذا الجهاز في حالات اصابات الاطفال ويفضل استعمالها عند أخذ الجلد من منطقة البطن أو الصدر.

هـ- مقاطع طبلية: (Drum type Dermatome) مقطع جلدي طبالي الشكل وهناك نوعان من هذا المقطع.

اولاً: مقطع باجيت: (Padgett)

يفيد لقطع الجلد من المناطق غير المستوية. ويمكن اخذ قطعة كبيرة وسميكة بواسطة هذا الجهاز.

ثانيا: مقطع ريس (Reese) حيث يمكن تحديد سمك الجلد المأخوذ عند استعمال هذا الجهاز.

و- المقطع الشبكي: (Mesh Dermatome) (Tanner & Vandeput)

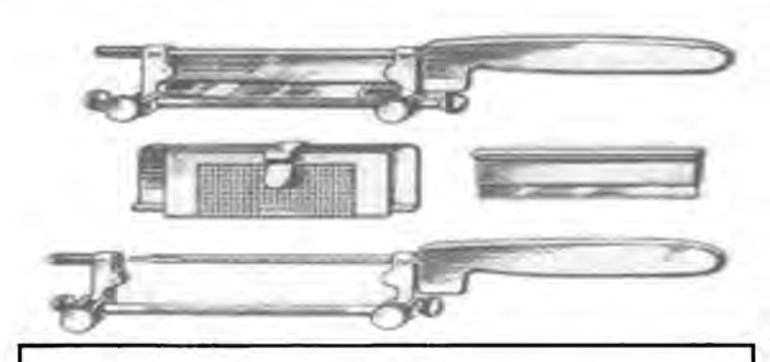
يستعمل هذا القطع لزيادة مساحة الجلد المأخوذة حوالي مرتين. وقد لوحظ بأن نسبة نجاحه هي نفس نسبة نجاح الجلد المأخوذ اعتيادياً ان لم تكن افضل بالاضافة الى ذلك فان الفسح الموجودة بين قطع الجلد المشبك تمنع تجمع السوائل والدم تحته.

ومن اهم فوائده تغطية منطقة كبيرة من المساحة المحروقة بجلد قليل ولا يفضل استعماله قرب المفاصل. ومن فوائده ايضا التقليل من تكوين التليفات والتكوينات الكيلويدية (الجّذر).



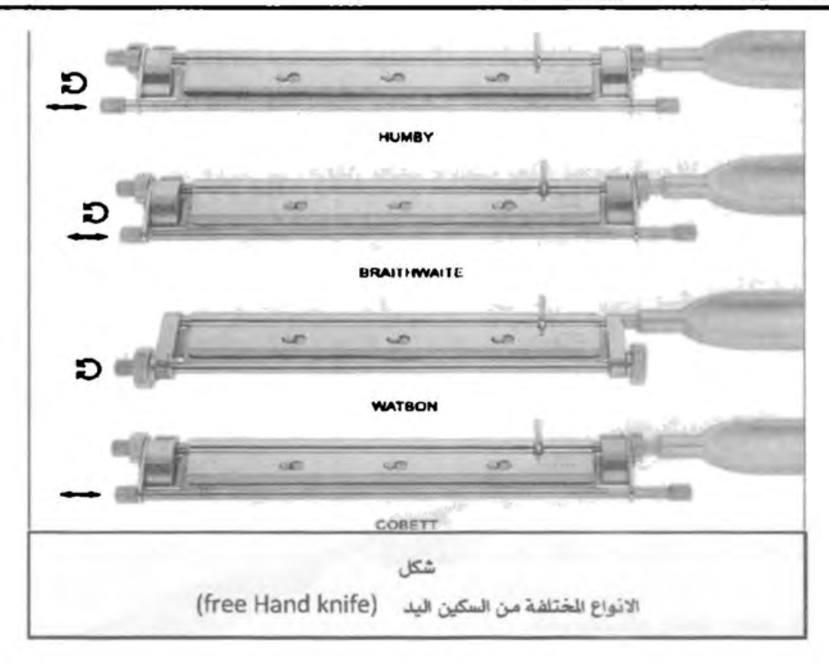
شكل

سكين لبد نوع بلير – براون تتصل بها مسطرة خاصة للسيطرة على سمك الجلد المأخوذة



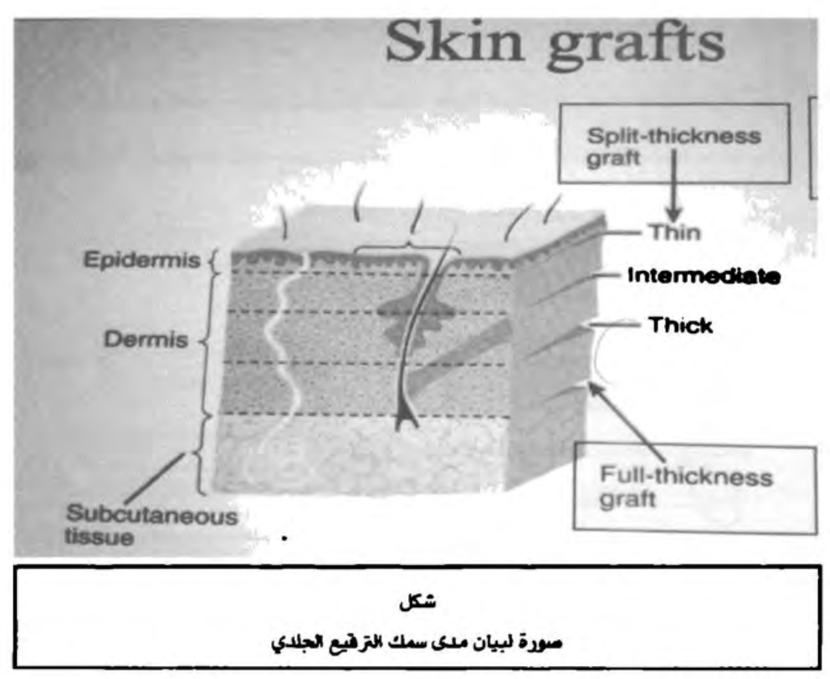
شكل

سكين لبد نوع بودنهام حامبي (Bodenham Humby Grafting Knife)



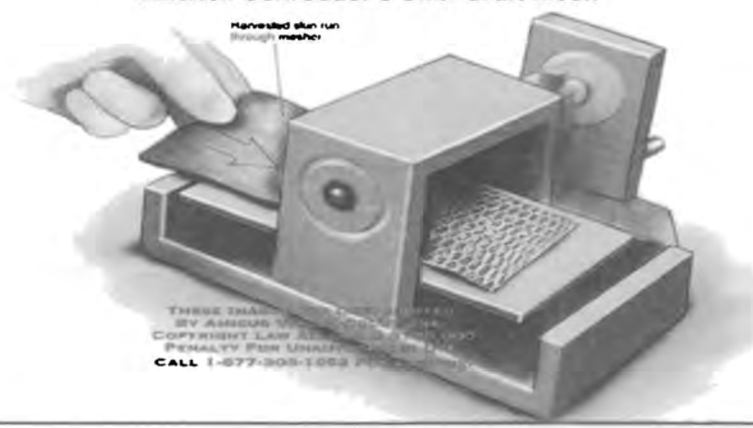
شكل

الانواع المختلفة من السكين اليد (free Hand knife)



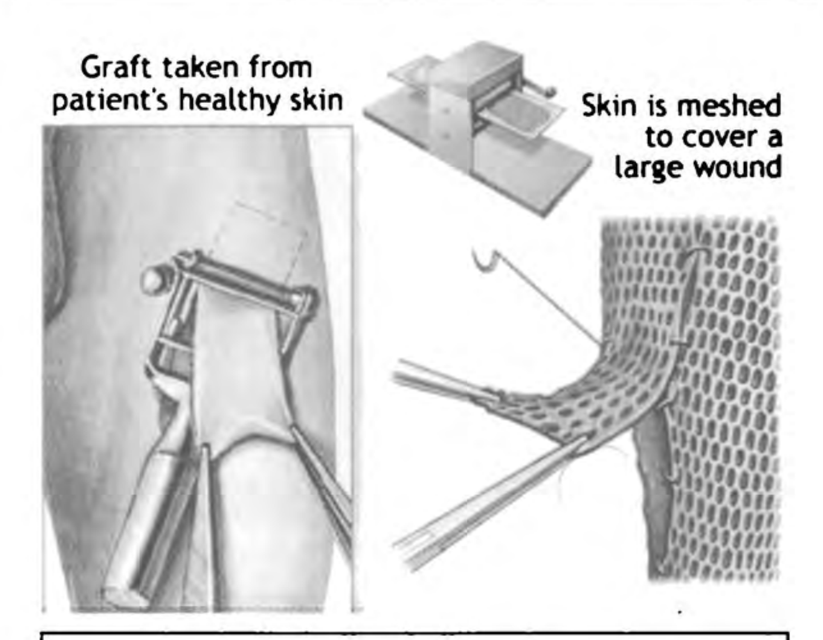
شكل

صورة لبيان مدى سمك الترقيع الجلدي



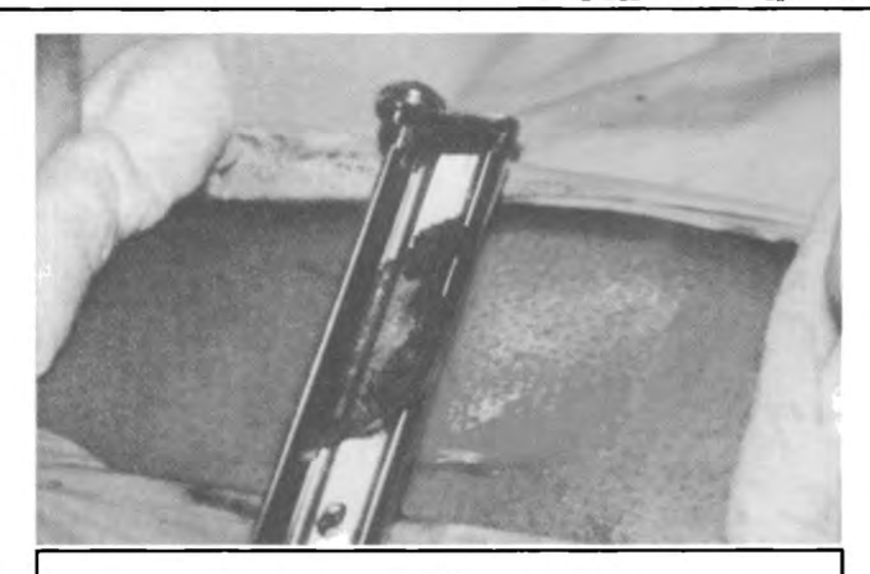
شكل

جهاز ميش لتوسيع مساحة الجلد المأخوذ للترقيع



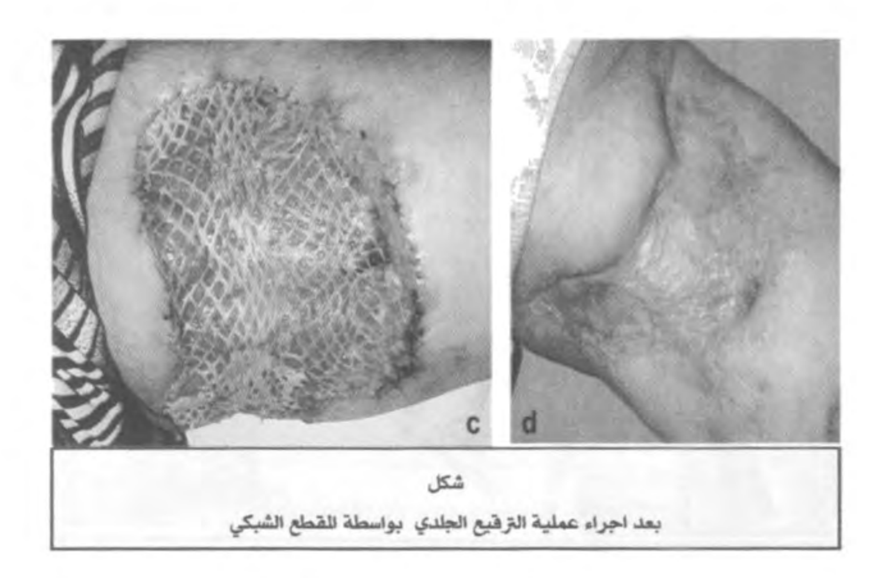
شكل

القطع الشبكي لزيادة مساحة الجلد المقطوع حوالي مرتين



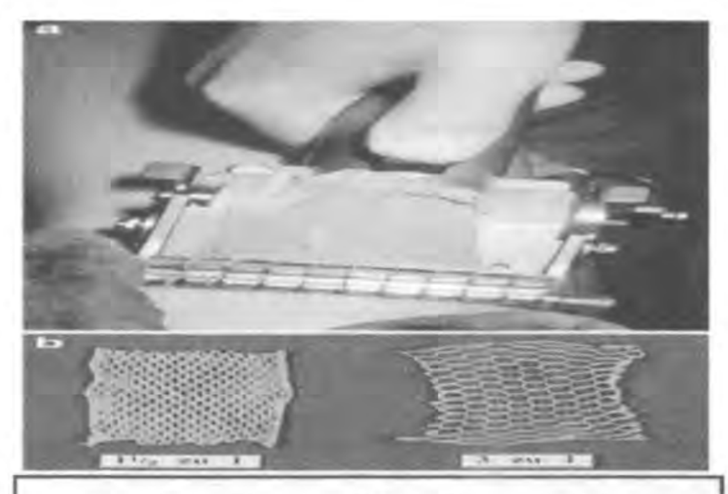
شكل

نموذج من الجلد المقطوع بواسطة سكين اليد



شكل

بعد اجراء عملية الترقيع الجلدي بواسطة القطع الشبكي



شكل
بعد اجراء عملية الترقيع الجلدي وجود مناطق محدودة غطيت بالترقيع الجلدي

العناية بالمنطقة الناتئة او المأخوذ منها الجلد للترقيع:

هنالك عدة طرق للعناية بهذه المنطقة وهي:-

أ- الطريقة المفتوحة.

ب- الطريقة المغلقة.

ج- طريقة وضع ضماد (Opsite) على المنطقة.

يتم التئام هذه المنطقة بعد (١٤) يوما من اخذ الجلد منها بواسطة طبقة الخلايا الظهارية الموجودة اذا لم يحدث فيها التهاب جرثومي.

كيفية وضع الجلد الماخوذ على المنطقة المحروقة:

يجري تحضير المنطقة المحروقة في صالة العمليات وذلك بتعقيمها بواسطة محلول هيبتين (Habitane sol) او السيتافلون وثم محلول السلاين كما يجب عدم قشط المنطقة الحبيبة المتكونة منعا من حدوث نزف إلا اذا كان ذلك ضرورياً.

بعد أخذ الجلد من المنطقة الدائنة يجري وضعة في محلول السلاين وثم فرشه على قطع من الشاش الحاوي للفازلين او السوفراميسين (سوفراتول)حتى يسهل رفعه ثم يجري وضعه بصفوف على الطبقة المحروقة، كما يجري احيانا تثبيته بواسطة الخيط في مناطق الحركة كمنطقة الحنك، والرقبة والقدمين واليدين وحول الركبتين وحول المرفقين. اما اذا كانت المنطقة المحروقة كبيرة والجلد المأخوذ قليل وجهاز المقطع الشبكي غير متوفر لدينا فيجب تقطيع الجلد الموجود قطعا صغيرة بمسافة الطابع (Postagestamp) وثم وضعها على المناطق المحروقة وهذه الطريقة تأخذ وقتا كبيرا لحين التئام جميع المناطق ولكن التئامها ونجاح الترقيع يكون جيدا لان هذه الطريقة تؤمن بزلا جيدا للمنطقة كما يمنع حدوث الالتهابات.

وهناك طرق اخرى متعددة لتوسيع الرقعة المأخوذ كطريقة ديفيز(Davis) وميكرودريرموكرافت(Micro Demrmograft) الخ ولكنه لايزال يعتبر استعمال المقطع الشبكي من افضل الطرق لتوسيع الرقعة المأخوذة.

تضميد منطقة الترقيع الجلدي:

هناك طريقتان لتضميد منطقة الترقيع وهما:

أ- الطريقة المفتوحة: وتستعمل في المناطق المسطحة.

ب- الطريقة المغلقة: ويجري التضميد بضماد يؤمن ضغطا جيدا على المنطقة ويجري هذا بوضع شاش حاو للسفراميسين على المرفعة ثم تغطيته بشاش منقع بالسلاين ثم

طبقة من القطن المعقم وثم ربطها برباط مطاطي ، كما يجب تثبيت المناطق القابلة للحركة منعا من تغيير مكان الجلد المرقع وتحركه عن موضعة.

العناية بمنطقة الترقيع:

أن من أهم أسباب تحرك الجلد المرقع عن المنطقة هي الشدة الخارجية وحركة المريض. لهذا السبب يجب مراقبة المريض جيدا في الايام الاولى بعد العملية منعا من تحركه. فاذا كانت الطريقة المستعملة في تضمد منطقة الترقيع هي الطريقة المفتوحة فيفضل اعطاء مهدئات للمريض لمدة ٢٤ ساعة لمنعة من الحركة الزائدة.

اما اذا كانت الطريقة المستعملة هي الطريقة المغلقة فيجري تغيير الضماد بعد مرور ٢-٥ ايام اما اذا كانت المنطقة قبل اجراء الترقيع ملتهبة فيفضل فتح الضماد وتبديله بعد مرور يومين على العملية ، اما اذا كانت المنطقة غير ملتهبة فيفضل فتح الضماد تبديله بعد مرور خمسة ايام على العملية.

يجب ابداء العناية التامة عند ازالة الضماد، وملاحظة اية قطعة من الشاش ملتصقة بالجلد حيث يجرى تنقيعها بواسطة المحلول الملحي وثم ازالتها.

وبعد هذا التبديل تجري اعادة الضماد وثم تبديله كل ٢-٥ ايام مرة ثانية الى حين تغطية جميع المنطقة المحروقة بالجلد.

وفي حالة كون المنطقة المحروقة في الاطراف السلفى فينصح المريض باستعمال رباط مطاطي للطرف الاسفل اثناء المشي ولمدة شهرين او ثلاثة بعد العملية وذلك لمنع حدوث الوذمة. وهناك عدة طرق تستعمل لحث المريض على الحركة واعادته الى الحياة الطبيعية فعندما تتم تغطية جميع المناطق المحروقة بالجلد يحدث تغيير تام لحالة المريض الصحية فيشعر المريض بالتحسن.

فالمريض يفقد اكثر من باوند من وزنه يوميا في الايام الاولى من الحرق اما في حالة التئام الحرق فيزيد وزنه حوالي باوند ونصف في اليوم.

الترقيع المتجانس او الترقيع بالجلد المأخوذ من انسان آخر (HOMOGRAFT)

ان افضل ضماد للمنطقة المحروقة هو الجلد الموخوذة من الشخص المصاب ان توفر ويأتي بالدرجة الثانية في الافضلية الجلد الموخوذة من انسان آخر حيث يؤمن ضماد جلداً جيدا ومؤقتا للمنطقة ريتما يتم تبديله من المصاب في المستقبل القريب. يمنع الجلد الحي حدوث الالتهابات وفقدان الزلاليات والسوائل the best biological dressing.

دواعي الاستعمال:

أ. في الحروق الواسعة حيث لا تساعد حالة المريض لسبب او الاخر على اجراء عملية الترقيع الجلدي الذاتي له كحالات التسمم الدموي (Sipticaemia) وحالات تردي صحة المريض وبسبب تلف منطقة واسعة من الطبقة الحبيبية فتجري تغطية المنطقة بجلد يؤخذ من شخص آخر لحين تحسن صحة المريض وثم اجراء عملية الترقيع المنطقة بجلد باستعمال التطعيم الذاتي. (Autograft)

ب. في الحروق الواسعة يمكن تغطية قسم من المنطقة بالطعم الذاتي والباقي بالطعم المتجانس لحين توفر كمية اخرى من الطعم الذاتي بصورة تدريجية.

ج. في التحضير العملية التطعيم الذاتي يجري وضع الطعم المتجانس وثم تبديلة كل اربعة ايام وبذا نحصل على منطقة نظيفة جاهزة للتطعيم الذاتي . وتستعمل هذه الطريقة كاختبار للمنطقة المحروقة والتأكد من نظافتها وصلاحيتها للتطعيم الذاتي وذلك عند الطعم المتجانس وبعد اربعة ايام من وضعة يجري فحصه، فاذا كان لاصقا على الطبقة الحبيبية فهذا يعطي ان المنطقة خالية من الالتهابات ويكون نجاح عملية التطعيم الذاتي جيدا وبالعكس.

د. التسريع في عملية التئام الحروق الشاملة للطبقة الخارجية من الجلد.

ان كيفية تسريع التئام الحروق الشاملة للطبقة الخارجية من الجلد بواسطة استعمال الطعم المتجانس لم تفسر لحد الآن ولكن بطريقة او بأخرى فأن الطعم المتجانس يهيىء مناخا جيدا لتكاثر الخلايا الظهارية المتبقية.

وهذه الخاصية تفيد من ناحية اخرى وهي في التفريق بين الحروق العميقة والحروق السطحية في الايام الاولى من الحرق.

حيث يجري وضع الطعم المتجانس على منطقة الحرق ، ففي الحروق السطحية يتم تكوين الخلايا الظهارية تحت الطعم المتجانس ، اما في الحروق العميقة فيتم التصاق الطعم المتجانس على المنطقة ان الطعم المتجانس قد يعيش لمدة ٤-٥ اسابيع ثم يرفضه الجسم لكونه غريبا (Homegrait Rejection) تحتاج الى الطعم المتجانس اعتياديا لمدة عشرة ايام التهيئة المنطقة الحبيبية للترقيع الجلدي الذاتي ، يتم تبديل الطعم المتجانس كل اربعة ايام . اما في حالة وضع الطعم المتجانس لمدة اكثر من اربعة ايام فسيتم التصاق الطعم المتجانس الى المنطقة ولا نستطيع فصله الا بالقص باستعمال آلات جراحية حادة أو تركه لحين رفض الجسم له.

فوائد التطعيم المتجانس

هناك عدة فوائد للتطعيم المتجانس اهمها:

أ- منع حدوث الالتهاب الجرثومة.

ب- تقليل كمية الماء والزلاليات والذوائب الايونية المفقودة وبذا تقل الحاجة الى الطاقة المستعملة (مما يمنع فقدان المريض لوزنه).

ج- ج- تقليل الآلام.

د- تأمين ضماد حيوي للمنطقة المحروقة.

أما المشكلة الرئيسية في التطعيم المتجانس فهي عدم توفره وصعوبة الحصول عليه.

فعلى كل مركز للحروق ان يحتفظ بكمية لا بأس بها من التطعيم المتجانس حيث يحصل عليه من الوفيات الحديثة وغيرها ومن ثم يجري حفظه في الثلاجة لحين استعماله كما ذكر سابقا أو عندما يبقى كزيادة من المرض الذين اجريت لهم عملية الترقيع الجلدي قبل مدة قصيرة وهم ليسوا بحاجة اليه. أما في حالة عدم توفر الطعم المتجانس من الوفيات فنستطيع الحصول عليه من أقرباء المريض. وهذه الطريقة غير مرغوب بها ولكنها قد تستعمل عند الحاجة الملحة لانقاذ حياة المريض. يجري الحصول على الطعم التجانس من الوفيات بعد اخذ موافقة أهل المريض على أن لا يكون سبب الوفاة مرضا معديا او تسمما جرثوميا محللا للدم ((Blood dyscresia)) او سرطانا منتشرا على الجلد أو امراض جلدية. ويجري أخذ الجلد خلال مدة لاتزيد على (١٢) ساعة بعد وفاة في صالة العمليات بعد اجراء حلاقة المنطقة وتعقيمها ثم يحفظ في الثلاجة بدرجة (٤-٥م) ، كما يجب تنقيعه بمليون وحدة من البنسلين وغرام واحد من التسترابتميسين في (٣٠) س س سلاين لمنع نمو الجراثيم فيه. يمكن استعمال الطعم المتجانس المحفوظ بهذه الطريقة لفترة لا تتجاوز (٢-٣) اسابيع من تأريخ أخذه وحفظه ولكن يفضل استعماله خلال فترة قصيرة من أخذه. وهناك طريقة أخرى لحفظ الطعم المتجانس لمدة طويلة وهي التجميد السريع للجلد بواسطة حاوية النايتروجين ((Rapid deep freeze)) حيث يمكن حفظ الجلد بهذه الطريقة لمدة ستة أشهر.

الطعم المتباين:

التطعيم بالجلد المؤخذ من الحيوانات.

((Hetrograft, Zenograf, Porcine skin)) وهو غطاء حيوي يستعمل لعلاج الحروق ((Biological dressing)))) لقد تم استعماله ووصفه وشرحه من قبل العلم ريفوردن (Revardin) عام ١٨٧٠ لأول مرة ويحصل على مثل هذا الجلد من الخنزير والابقار أما استعمالاته فحديثة جدا.

الغاية من الاستعمال:

أ- لتقليل الآلام.

ب- لتقليل السوائل المفقودة.

ج- لمنع حدوث الالتهابات.

د- للاسعاف الاولي.

هـ- للحصول على نوعية افضل من الالتئام.

و- للأسراع في تكوين الانسجة الحبيبية.

واحدث استعمالاته هو في وضعه على المنطقة الدائنة (Donor site) بعد اخذ الجلد منه وهو Corethium- Zenograft وظهر بأنه يفي بالفوائد التالية عند استعماله على المنطقة الدائنة:

أولاً: تقليل النزف.

ثانياً: تقليل الآلام.

ثالثاً: الاسراع في الالتئام.

رابعاً: للحصول على نوعية افضل من الالتئام.

للحصول على الغاية المتوخاه من الاستعمال يجب ملاحظة الامور التالية :

أ- يجب تغطية الحرق بالطعم المتباين في خلال ال(٤٨) ساعة الاولي بعد الحرق في حالة الحروق السطحية فقط.

ب- لايفيد الطعم المتباين عند وضعه على الانسجة الميتة فاذا وجب علاج الحرق بعد (٤٨) ساعة فيجب ازالة الانسجة الميتة كافة في الحروق العميقة.

ج- لايفيد الطعم المتباين في حالة وجود التهاب شديد وخصوصا عند وجود البكتريا المعروفة (Haemolytic- streptocci) لذا يجب السيطرة على الالتهاب باستعمال المضادات الحيوية والضمادات الموضعية.

د- ان افضل استعمالاته تكون في حالة الاصابة بحروق الماء الحار (Scald) حيث يجري رفع الفقاعات وثم وضع الطعم في مكانها.

هـ- ان الطعم غير المتجانس يعتبر كضماد وليس كترقيع (Biological dressing) اذا جرى تعرضه للهواء أما اذا استعمل في حروق الاطفال فيجب وضع ضماد مبلل خفيف لتغطيتة اما في حالة حدوث التهاب تحته فيجب ازالته ووضع قطعة اخرى جديدة.

واخيرا فان استعمالات الطعم المتباين لاتزال تحت البحث والتجربة وقد جري استعماله لعدد من المرضى في مستشفى الرشيد العسكري وكانت النتائج مرضية.

الجلد الاصطناعي:

هنالك عدة انواع من الجلد الصطناعي منها:

((Poly urethane foam (syspur – derm)))

((Polyvinyl Alcohol foam))

وهذا النوع من الجلد الاصطناعي يساعد ويسرع من تكوين الخلايا الحبيبة

((Stimulate granulation tissue formation))

ويقلل الالتهاب ويهئ المنطقة لاخذ الترقيع الذاتي.

الطعم	المصدر	الغاية من استعماله
الذاتي	من المصاب	تغطية دائمية
غير الذاتي	من انسان آخر	ضماد حيوي (مؤقت)
(المتباين) المغاير	من الحيوانات (الخنزير)	ضماد حيوي (مؤقت)
المعوضات الاصطناعية	مواد مصطنعه	ضماد مؤقت

المقارنة بين أنواع التطعيم الجلدي

Skin Graft (different thickness)

	نسبة النجاح	التطعيم Graft
نسبة التقلصات كبيرة لايقاوم الشدة الملمس قليل الشعور قليل الجماليه	يكون نسبة النجاح جيدة و المنطقه الدائنه يلتئم بسرعة	تطعيم جزئي _ نوع خفيف Thin split thickness
نسبة نجاح التطعيم اقل مقارنة بالنوع الخفيف التئام المنطققه الدائنة بطئ	نوعية الجلد قريب من الطبيعي التقلصات قليلة الناحيه الجماليه – مقبول	تطعيم جزئي _ نوع التخين (السميك) Thick splic thickness
تقلصات الجلدية نادرة يقاوم الشدة الاحساس جيد	يكون قريب من الجلد الطبيعي جيد في الناحية الجمالية	تطعيم جلدي كامل Full thickness graft

الفصل الثامن

(الحروق الكهربائية)

تأثير التيار الكهربائي:-

ينتج عن مرور التيار الكهربائي في الجسم نوعان من الاصابات:-

كسور مع خلع في المفاصل نتيجة حدوث تقلصات شديدة في العضلات.

حروق عميقة ناتجة عن التيار نفسه.

العوامل المؤثرة على تأثير التيار الكهربائي على الجسم:-

هنالك ستة عوامل تؤثر على تأثير التيار الكهربائي على الجسم وهي:-

نوع الدائرة الكهربائية.

فولتية الدائرة الكهربائية.

مقاومة الجسم.

قيمة التيار المار بالأنسجة.

مسار التيار في الجسم.

مدة استمرار التيار.

اتصال التيار بمختلف انسجة الجسم:

تختلف مقاومة انسجة الجسم لتأثير التيار الكهربائي كما يلي من حيث قوة المقاومة:-

أ- العظام.

ب- الطبقة الشحمية.

ج- الاوتار .

د- الجلد.

هـ- العضلات.

و- الدم.

ز- الاعصاب: اي ان التأثير الكهربائي يكون على الاعصاب اكثر من تأثيره على العضام.

ان مقاومة الجلد للتيار الكهربائي تختلف من شخص لأخر ومن منطقة الى آخرى. فالجلد السميك له مقاومة اكثر من الجلد الرقيق، فعند دخول التيار عن طريق الجلد فانه يسير بسرعة في الجسم ومن منطقة ذات مقاومة قليلة الى مناطق المقاومة الكبيرة، فهو بعد دخوله يسير عن طريق السوائل الموجودة في الانسجة وعلى طول الاوعية الدموية مسببا تلف الاوعية الدموية مع تكوين الجلطة الدموية فاذا كانت مقاومة الجلد كبيرة فأن تأثير التيار على الانسجة يكون قليلاً لكن الحروق الموضعية تكون كبيرة، اما اذا كانت مقاومة الجلد قليلة فأن تأثير التيار على الانسجة يكون كبيرا.

ان الوفاة من الصدمة الكهربائية بفعل عوامل كثيرة وغالبا ما تجتمع عدة اسباب تؤدي الى الوفاة، فالتيار ذو الفولتية القليلة يسبب الوفاة بواسطة ذبذبة البطين.

(Ventricular fibrillation) اما التيار ذو الفولتية العالية فيسبب الوفاة بواسطة توقف جهاز التنفس (Rrspirato ry failure) (بسبب التأثير المباشر للتيار على مركز التنفس)او بواسطة نزف في منطقة البطين الرابع في الدماغ. (Fourth ventricle)

التاثيرات المرضية:

تسبب الاصابة بالتيار الكهربائي حروقا مختلفة في الجسم. فاكثر الحروق الجلد تكون في منطقة دخول و خروج التيار الكهربائي . ان الحروق المتكونة في منطقة دخول التيار تكون اوسع واعمق من الحروق المتكونة في منطقة خروجه.

ان من الصعوبة تحديد عمق و انتشار الحروق من النظرة الاولى و لكن بصورة عامة يكون الحرق محتبس الدم (ischamia) ابيض و اصفر متخثر او يكون متفحم و عادة يكون متيبس و غير مؤلم و تكون حدوده في البداية ملحوظة بصورة جيدة و لما كانت اهم اعراض هذه الحروق هي سبب النخرة (Necrosis) لذا كان تاثير الحرق اشد من المتوقع وهذه النخرة سببها الرئيسي هو احتباس الدم الناتج من الجلطة الدموية المتكونة و تنتشر هذه النخرة الى الطبقات التي تحت الجلد والى العضلات فالاطراف مثلا تبدو طبيعية بعد الاصابة مباشرة و لكن سرعان ما تصاب باحتباس الدم و ثم اصابتها بالغنغرينا (Gangrene) اما اذا لم تحدث الجلطة الدموية في الشرايين فسيكون جدار الشريان رقيقا و خصوصا الطبقة الوسطى من الجدار وهذا يؤدي الى حدوث نزف شديد .

انواع الحروق الناتجة عن الاصابات الكهربائية :- (تقسم الى ثلاثة اقسام)

١. حروق كهربائية حقيقية (True electrical Burns)

ان هذه الحروق ناتجة عن مرور التيار الكهربائي مباشرة على الجلد ، و يختلف الباحثون في تفسير اسباب حدوثها فالبعض منهم يفسر الاصابة على انها بفعل الحرارة الناتجة من مرور التيار.

والبعض الاخر يعزي الاصابة بسبب تاثير خاص للتيار على الانسجة. من الطبيعي ان التاثير الحراري للتاثير الكهربائي يسبب الاصابة و لكن وجود اختلاف بين الحروق الناتجة عن الكهربائي و باقي انواع الحروق الحرارية يجعلنا نفكر بان هناك تاثيرا

خاصا للتيار على الانسجة فمن المعروف بان التيار الكهربائي يتبع في مساره الاوعية الدموية و بالتالي مكونا الجلطة الدموية و هذه الجلطة هي المسؤولة عن الاضرار الحاصلة بعيدا عن مكان الاصابة .

ب. حروق كهربائية – حرارية (Electro-thermal-Burn)

وهذه ناتجة عن انتشار الحرارة خارج الجلد كالوهج و المسار الذي يتركه التيار على الجلد (Arc) ، فالحروق التابعة لمسار التيار الكهربائي تتصف بكونها ذات شد كهربائي عالٍ (High tension) و تكون عميقة و شديدة جدا و ذلك لاحتواء المسار الكهربائي على درجة حرارة عالية جدا تصل الى ٢٥٠٠م°.

ج. حروق اللهب : (Flame Burns)

وهذه الحروق تنتج عن اشتعال الملابس نتيجة تاثير المسار الكهربائي او الشرارة الكهربائية ، ففي اغلب الحالات تكون .... الحرق الناتجة عن حروق اللهب اكبر من المساحة الناتجة عن تاثير الكهربائي ومن الملاحظ ان الحروق المصاحبة للتيار الكهربائي تختلف احداها عن الاخرى باختلاف نوع الحادث ولكن في اكثر الحالات تكون الاصابة ناتجة عن اجتماع الحروق الثلاثة (الكهربائية – الكهربائية الحرارية – و حروق اللهب) .

ان احد التاثيرات الفورية للاصابات الكهربائية هي تقلصات كزازية في العضلات.

(Titanic Contraction) و قد تكون شديدة جدا بحيث تؤدي الى كسور مع خلوع في العظام و المفاصل. ومن التاثيرات المتاخرة للاصابات الكهربائية و خصوصا اذا كانت الاصابة في الراس هي ساد العينين (Cataract) الذي قد يكون في احدى او كلتا العينين و يكون اما ثابتا او متطورا و ساد العينين يظهر بعد مرور ٤-٦ اشهر على حدوث الاصابة.

تاثيرات الجهاز التنفسي و الدموي :

وتحدث هذه التاثيرات حال وقوع الاصابة فتوقف التنفس ونبنبة البطين و هما السببان الرئيسيان لحدوث الوفاة و قد لوحظ عدة تغيرات في تخطيط القلب كما لوحظ عدة اعراض سريرية منها الم شديد في الصدر – خفقان في القلب – سرعة في النبض.

اصابات البطن:-

تعتبر هذه الاصابة من المشاكل الرئيسية في الحروق الكهربائية لصعوبة تشخيص نوع الاصابة الناتجة في الاحشاء الداخلية ، فقد لوحظ تغيرات معينة في الاحشاء الداخلية بعد الوفاة منها التنخر الدموي . (Haemorrhogic necrosis)

و تنخر دموي في الصفراء و بعض اصابات الامعاء .

اصابات الكلى:-

ان الحروق الكهربائية تسبب عجز الكليتين بنسبة اكبر مما تسببه الحروق الحرارية وسبب توقف الكلى هنا يكون نتيجة عدة اسباب :-

أ- الصدمة الاولية .

ب- التاثير المباشر للتيار على الكلى او الاوعية الدموية الكلوية.

ج- نتيجة ظهور بروتين غير طبيعي من تهشم الانسجة و العضلات .

علاج الحروق الكهربائية :-

أ . الاسعافات الاولية :-

يجب ابعاد المصاب بسرعة عن التيار الكهربائي وذلك بقطع الدائرة الكهربائية او ابعاد المصاب عنها باستعمال اداة او اية وسيلة عازلة كالكرسي الخشبي لدفع المصاب بعيدا عن تاثير التيار الكهربائي يجب البدء فورا بعملية التنفس الاصطناعي اذا كان

التنفس الطبيعي متوقفا كما يجب عمل تدليك للقلب اذا كان التنفس الطبيعي متوقفا لحين نقل المصاب الى اقرب مستشفى متوفر فيها جهاز موقف الذبذبة. (Defibrilator)

ب. تعويض السوائل المفقودة :-

يعتمد تعويض السوائل المفقودة على نوع وسعة المنطقة المحروقة. ففي حالة الحروق صغيرة المساحة لا يحتاج المصاب الى تعويض سوائل حيث ان الفقدان ضئيل اما في حالة الحروق الكهربائية الحقيقية المصحوبة بتهشم العضلات و الجلد و الانسجة الموجودة تحت الجلد ، ففي هذه الحالة نحتاج الى كمية كبيرة من السوائل. ان السوائل المعطاة عادة تكون اكبر من المتوقع في حالة الحروق الكهرباء و ذلك لوجود تهشم في العضلات. فيجب ان لا نعتمد فقط على المساحة السطحية للحروق لتقدير كمية السوائل المطلوب تعويضها .

لا توجد قاعدة معينة لحد الان يستند عليها في تعويض السوائل المفقودة فالاعتماد في هذه الحالة يكون على كمية الادرار المفروزة بصورة رئيسية ان توقف الكلى لا يعتمد على مساحة الحرق الكهربائي وذلك لكون الحروق الكهربائية متشابهة في تاثيراتها لاصابات الهرس (Crush injury) فالسبب الرئيسي لحالة توقف الكلى في حالة الحروق الكهربائية هو ترسب الكلويين العضلي (Myoglobin) في الانابيب الكلوية نتيجة تهشم العضلات ، يستخدم بعض الاطباء محاليل قاعدية بايكاربونيت الصوديوم حال وقوع الاصابة لمنع المضاعفات التي تصيب الكلية و لكن تقييم فائدة هذه المحاليل امر مشكوك فيه لحد الان .

ان الوسيلة الفعالة لمنع توقف الكليتيين هي تعويض السوائل لتامين ترشيح طبيعي منها يمنع ترسب الكلويين العضلي في انابيبها. ان السوائل المستعملة يجب ان تشمل على البلازما ، الدكستران محلول رينكر (Ringer soi) ، و كلوكوز بالماء هذه السوائل

يجب ان تعطي لتامين ادامة الادرار بمعدل ٣٠سم^{3}/ في الساعة اما في حالة كون كمية الادرار قليلة فيمكن استعمال المانيتول في هذه الحالة.

في الحروق الكهربائية الواسعة يفضل وضع انبوب في احد الأوردة الكبيرة القياس ال (Central venous pressure) ومواصلة المراقبة للتاكد من عدم حدوث وذمة في الرئة او زيادة حجم الدم .

اذا كانت كمية الانسجة الميتة كبيرة فقد تدع الحاجة الى عملية جراحية مستعجلة لازالة هذه الانسجة الميتة . و في بعض الحالات يكون من الصعب السيطرة على الصدمة الناتجة مالم تتم ازالة الانسجة الميتة .

اما في حالة الحروق الحرارية وبعد التاكد من عدم وجود اصابات كهربائية فيتبع في هذه الحالة العلاج الاصولي للحروق الحرارية بحساب السوائل عن طريق القواعد المتبعة.

ج- العناية الموضعية :-

تعتمد العناية الموضعية على نوع الاصابة فاذالم تكن هناك علامات موت الانسجة التي تحت الجلد فيجب معالجة الاصابة كالحروق الحرارية العميقة.يجب التاكد من عدم اصابة العضلات اولا ويجري ذلك باجراء قص للجلد و فحص العضلات . اما في حالة اصابة العضلات و موتها فيؤخذ المريض الى صالة العمليات حالما تسمح حالته الصحية بذلك و يجري ازالة جميع الجلد الميت و الانسجة و العضلات الميتة اي مثلما تعالج اصابات الهرس. (Crush injury)

تعتبر الغنغرينة الغازية احد اختلاطات الحروق الكهربائية نتيجة عدم ازالة جميع العضلات الميتة و يمكن منع حدوث هذا الالتهاب باجراء عملية ازالة العضلات و الانسجة الاخرى الميتة خلال ساعات الاربع و العشرون الاولى بعد الاصابة ، يجب تبديل الضماد كل ٣-٤ ايام و في حالة حدوث التهاب في الجرح يجب تبديله حسب

الحاجة و بالنظر لاحتمال حدوث تخثر في الاوعية الدموية فقد يحدث ضرر ثانوي في العضلات نتيجة انقطاع الدم عنها كما يستدعي اجراء عملية ازالة العضلات المتضررة و كذلك فان الضرر الذي يصيب الشرايين يزيد من احتمال حدوث نزف ثانوي .

واذا كانت احد الاطراف متضررا بدرجة كبيرة تستوجب اجراء عملية بتر فيجب ابقاء الجرح مفتوحا و مضمدا و غلقه بالغلق الابتدائي المتاخر بعد ثلاثة الى خمسة ايام. (Delayed primary closure)

اما الحروق الكهربائية البسيطة فيجري علاجها بالضماد المستمر و اذا كا الحرق عميقا و لاتوجد علامات موت الانسجة تحته فيتم العلاج بواسطة القص الابتدائي و ثم الترقيع الجلدي بعد اربعة ايام. تعالج الحروق الحرارية الكهربائية بنفس طرق معالجة غيرها من الحروق الحرارية.



شكل

حروق كهربائية في منطقة الرسغ. لاحظ تيبس مع تقلصات اصابع اليد



شكل
حروق كهربائية في الاطراف العليا



شكل
حروق كهربائية في منطقة الرسغ واليد

اصابات الشد الكهربائي العالي-

تحدث هذه الاصابات عادة في العاملين بادامة و تصليح الكهرباء . تكون منطقة دخول التيار الكهربائي عادةً في الراس و الاطراف العليا و تكون الخروج من الاطراف السلفى بلاشك ان للساحة الحقيقية للمنطقة المصابة لا يمكن تحديدها بصورة صحيحة في وقت الحادث و تكون الانسجة المصابة اكثر من التوقع .

في اليدين تسبب اصابات الشد العالي الشديدة تشوهاً مع تهشم احد او بعض الاصابع . وتكون اصابات فروة الراس والجمجمة منطقة متهشمة متفحمة محدودة الحافات ولكون الجمجمة تحوي على مقاومة كبيرة للتيار الكهربائي فان التفحم ينتج من كمية الحرارة الكبيرة التي تستنتج عن هذه المقاومة .

اذا ازيلت الانسجة الميتة مع باقي النفايات المتواجدة فستتكون منطقة حبيبية جيدة يمكن تغطيتها بالترقيع الجلدي .

اما عند اصابة جميع طبقات الجمجمة فيجب ازالة جميع المنطقة المتضررة ، اما في حالة الام الصلبة و لو ان هذه الحالة نادرة الحدوث ، فيجب عدم اجراء عملية ازالة النفايات الى ان يتم انفصال ذاتي للعظم الميت و ذلك لخطورة الاصابة في بعض المناطق

(مثلا عندما تكون الاصابة قريبة من الاخدود الدماغي القوسي) Sagital Sinus اما في المناطق الاقل خطورة فيمكن اجراء عملية ازالة النفايات ووضع الترقيع الجلدي مباشرة على الطبقة المحيطة بالدماغ و يجري تصليح المنطقة في المستقبل بعملية تجميلية.

مضاعفات الحروق الكهربائية.

وتشمل هذه المضاعفات على جميع مضاعفات الحروق الشديدة بصورة عامة ، مع المضاعفات الناتجة عن التيار الكهربائي والتي تشمل:-

أ- السكتة القلبية.

ب- شلل الجهاز التنفسي.

ج-توقف الكليتين .

د-تغيرات الجهاز العصبي المركزي و المحيطي.

هـ-التاخير في ازالة النفايات .

و-النزف الثانوي .

ز-ساد العينين.



شكل

حروق كهربائية شاملة لقسم كبير من فروة الرأس



شكل

حروق كهربائية شاملة فروة الراس وعظام الجمجمة



شكل

حروق كهربائية في فروة الراس بعد الترقيع الجلدي

الفصل التاسع
الحروق الكيمياوية

يعتبر الحروق الكيمياوية من الحروق الخطرة والميتة في حوادث المصانع وفي الحروب ورغم صغر للنطقة المحروقة الا انها تؤدي الى نسب عالية من الوفيات، اما التغيرات الناتجة في الانسجة فهي عبارة عن اجتماع تغيرات للمواد الكيمياوية وتغيرات الحروق الحرارية على الانسجة.



شكل
لحروق الكيمياوية في الوجه عادة تكون عميقة

جدول يبين التأثير المرضي الوظيفي للحروق الكيمياوية:-

(patho-physiclcgical effect)

نوع المادة	طريقة عملها	الشكل	الملمس
حروق الحوامض: وتشمل حامض الكبريتيك	تغييرات رافعة لحرارة (exotheric) (reaction) مع فقدان مائي من الخلايا Cellular Dehydration مع ترسب البروتينات	رمادي، أصفر قهوائي أو أسود يعتمد على مدة الاصابة	ناعم الى مطاطي الخشارة يعتمد على مدة الاصابة
حامض الهايدروفوريك	نفس عمل يأتي الحوامض بالاضافة الى ليونة للعظام	احمرار مع تنخر وسطي	خشارة مطاطية مؤلمة
حروق القواعد:- وتشمل هيدروكسيد البوتاسيوم هيدروكسيد الصوديوم هيروكسيد الكالسيوم النترة	تغيرات رافعة للحرارة فقدان مائي كبير من الخلايا الشحوم وترسب البروتين	احمرار مع تكوين فقاعات	خشارة مانعة مؤلمة

الامونيا	نفس تغيرات باقي القواعد بالاضافة الى تكوينها وذمة في الحنجرة والرئة نتيجة الاستنشاق	رمادي، أصفر قهوائي أو اسود غالبا ما تكون عميقة	ناعم أو مطاطي يعتمد على مدة الاصابة
الفسفور	تغير حراري ، ينوب في درجة حرارة الجسم ويزداد في (٣٤)م أما الحامض المؤثرة نمو حامض الفسفوريك (H2po4)	رمادي أو ازرق مع بقع سوداء	خشارة مطاطية منخفضة
الغازا (mustard gas)	تغييرات قاعدية	احمرار مع تكوين فقاعات وحويصلات	فقاعات وحويصلات ناعمة ومؤلمة
الغاز المسئ لدموع	تأثيرها حامظي ضعيف	مشابه للحروق السطحية	ناعم ورطب

حروق النابالم

النابالم خليط متكون من البترول (Naphtha) وبالمة (Palma) خليط من المواد الدهنية مكونا مادة لزجة كما تدخل مادة الفسفور الابيض في تكوين الخليط ويكون العامل الرئيسي في الانفجار.

تصل درجة حرارة النابالم المشتعل حوالي (٨٠٠-١٠٠٠) درجة مئوية وتؤدي الى وذمة شديدة في الحنجرة مع التسمم بأول اكسيد الكاربون واختلاطات في الرئة ترافقها صدمة شديدة كما تتسبب تسمم باقي اجهزة الجسم، (Systemic poisoning) نتيجة امتصاص مادة فسفور الابيض، فمادة الفسفور الابيض سامة للكبد الكلي والقلب وتؤدي الى همود تكوين الدم وتسبب تحلله.

الاسعافات الاولية والعلاج الموضعي للحروق الناتجة عن النابالم:-

أ- بعد الاصابة مباشرة ينبغي اتخاذ مايلي:

اولا: خلع الملابس الملوثة.

ثانياً: عدم التمرغ أو التدحرج على الارض لان ذلك يزيد من اتساع وانتشار الحرق.

ثالثاً: ازالة دقائق المواد المحروقة وبالسرعة الممكنة بواسطة ملقط طبي.

رابعاً: تغطية المنطقة المحروقة بعناية تامة بضماد مبلل او قطعة قماش مبللة بالماء والاستمرار على ترطيب الضماد بأضافة الماء لحين نقل المصاب وذلك لكون مادة الفسفور لاتذوب في الماء وبهذه الطريقة يمنع امتصاصها خلال الجلد وبتغطية موضع الحرق بالضماد يمنع الاوكسجين مما يؤدي الى توقف تكوين مادة الفسفور الثوكسد ذات درجة الاشتعال العالية.

(Phosphorous trioxide p203)

ب- عند وصول المريض الى اقرب مستشفى ينبغي اجراء مايلي:-

أولا: ازالة البقية من دقائق المادة الحارقة على الجسم.

ثانياً: مسح منطقة بمحلول ذي تركيز واطئ جدا (٠,٥٪-١٪)

من كبريتات النحاس وتجنب استعمال محلول ذي تركيز عالٍ لمنع الاختلاطات التي تنجم عن امتصاص ايونات النحاس.

ثالثاً: رفع الانسجة الميتة (Debridement)

رابعاً: متابعة علاج الحروق كما في الحروق الاعتيادية.

وسائل وطرق وقاية القطعات من المواد المحروقة:

أ- تبدأ الاصابة بسقوط كمية ما من الخلائط المحروقة ثم تشتعل خلال ثوان لذلك يجب الاستعانة بالتجهيزات وناقلات الاشخاص المدرعة والملاجئ وكذلك العوارض الطبيعية كالغابات والاشجار لمنع تناثر رذاذ المادة المحرقة بسرعة ومنع الاصابة المباشرة.

ب- يراعي اثناء انشاء المواقع الدفاعية تغطية الخنادق والحفر جزئيا بواسطة اغصان الاشجار وذلك لمنع دخول الخلائط المحروقة الى الخنادق كما تنشأ سترة حول الخندق لمنع تسرب الخلائط المحرقة الى الخنادق.

ج- وقاية الاشخاص:

لوقاية الاشخاص العاملين على الارض المكشوفة تتبع الاجراءات التالية:

أولاً: استخدام اغصان الاشجار الخضراء او تجهيزات عدة الوقاية الفردية وخاصة المعطف الواقي والخيم السفرية على ان ينقع بالماء بين فترة واخرى.

ثانياً: عند عدم توفر اية وسيلة يجب الانبطاح على الارض مع تغطية الوجه.

ثالثاً: يمكن وقاية الوجه واعضاء التنفس والعينين وخاصة من الهواء الساخن بواسطة قطعة الوجه من قناع الوقاية الى حد ما.



شكل

حروق الوجه وفروة الرأس بحامض الكبريتيك

جدول الاسعافات الاولية او العلاج للحروق الكيمياوية:

المادة	المادة المنطقة	المادة المعادلة	العلاج الموضعي
حامض الكبريتيك حامض النتريك حامض الهيدروكلوريك	ماء	محول بيكربونات الصوديوم	ازالة الخلايا الميتة والرخوة
الفينول حامض	الكحول الاثيلي ماء	محلول بايكروبيت الصوديوم مثل	ازالة الخلايا الميتة والرخوة

الهايدروفلوريك		باقي الحوامض+ اوكسيد المغنيسيوم او كالسيوم كلوكونيت بواسطة الزرق الموضعي	
هيدروكسيد البوتاسيوم هيدروكسيد الصوديوم هيدروكسيد الكالسيوم	ماء تفريش المنطقة وتنظيفها	(١ - ٥٪) بحامض الاستيل أو (٥٪) كلورات الامونيا (١ - ٥٪) حامض الاستيل أو كلورات الامونيا.	ازالة الخلايا الميتة
الفسفور	ماء	سلفات النحاس ٠,٥ -١٪	ازالة حبيبات الفسفور مع رفع الانسجة الميتة
الخردل	ماء	مرهم خاص	سحب مع ازالة الفقاعات بينما يتم غسلها بالماء
الغاز المسيل للدموع غاز الدموع	ماء	محلول بيكربونات الصوديوم	ازالة الخلايا الميتة

الفصل العاشر

حروق بعض اجزاء الجسم

(Burns of specific areas)

حروق حول الراس:-

ان علاج الحروق التي تشمل الراس يكون في غاية الصعوبة نظرا لاصابة اعضاء ذات اهمية كبيرة بالنسبة للمصاب.

وقد لوحظ بأن تغييرات في وظائف الجسم تنتج عند الاصابة بحروق الوجه اكثر من الاصابة بحروق باقي اعضاء الجسم، أما سبب ذلك فلم يفسر الى الان.

في حروق الراس تحدث وذمة كبيرة في الوجه والرقبة وذلك لوجود النسيج الهلالي الرخو. (Loose arealar tissue)الذي لايسبب ضغطا كافيا لنضح سوائل الوذمة.

وقد لوحظت بعض الاصابات المصاحبة لحروق الوجه العميقة منها الاختلاج في الاطفال (Convulsion) و وذمة في الدماغ ولكنها نادرة جدا.

حروق الوجه:-

من العلامات المهمة في هذه الحروق هي حدوث الوذمة بسرعة، اما اذا كان الحرق عميقا وذا خشارة مطاطية صلبة فتظهر هذه الوذمة بصورة قليلة وبالاخص في المنطقة الخلفية من البلعوم وباقي الانسجة الرخوة في الرقبة.

وتحدث الوذمة في الجفون ايضا وغالبا ماتغلق الجفون خلال (٦-٨) ساعات بعد الاصابة.

ان الوذمة تحدث في اول (٢٤) ساعة وتكتمل خلال (٤٨) ساعة من الاصابة.

من الصعوبة تقييم عمق الحرق في البداية، غالبا مايظهر الحرق بأنه عميق من النظرة الاولى ولكن بعد العناية الجيدة تتكون الخلايا الظهارية في مناطق عديدة من الوجه من البصيلات الشعرية، وهذا مايحدث وما يلاحظ في منطقة الذقن بالنسبة للرجل.

ان من اصعب الامور في حروق الوجه هي تحديد اصابة المجاري التنفسية فعند ملاحظة هذه الاصابة يجب ابداء الاهتمام واجراء العلاج اللازم لمثل هذه الاصابة.

عن استلام المريض وبعد اجراء الاسعافات الاولية يجري التنظيف الابتدائي للحرق وازالة الانسجة الميتة كافة فبدون هذا التنظيف لايمكننا ان نقييم عمق الحروق او توزيعه فاذا كان الحرق يشمل شعر الراس او قرب حدود الشعر فيجب ازالة جميع الشعر من الرأس حيث تؤمن لنا هذه العملية جرحا نظيفاً.

كما يجب ازالة القشرة المتكونة على الانف لتأمين مجرى هوائي مفتوح. لعلاج حروق الوجه تستخدم الطريقة المفتوحة واستخدام المراهم.

اما الطريقة المغلقة فلا تفضل بتاتا لصعوبة التضميد ولكونها غير مريحة بالنسبة للمريض.

تلتئم الحروق السطحية والشاملة للطبقة الخارجية من الوجه خلال (١٤-٢١) يوماً، حيث تتكون قشرة صلبة على الوجه مختفية تحتها الالتهابات وتترسب هذه القشرة حول العين والفم نظرا لرطوبة المنطقة اما الجراثيم فتنمو حول البصيلات الشعرية في منطقة الذقن وعند نمو شعر الذقن تتشقق هذه القشرة.

وعندما تصبح القشرة رطبة يبدأ الالتهاب بالظهور تحتها فيجب استعمال ضمادات مبللة لازالة القشرة لمنع الالتهاب الحاصل من تهديم الخلايا الظهارية.

ان القشرة المتكونة على حافات الشفاء والمناطق الدائرية من الفم تتشقق بسرعة مما يؤدي الى تأخير الالتئام، لذا يجب استعمال مادة الكلسرين على الشفاه لتأمين ترطيب القشرة وازالتها بدون تخديش للمنطقة.

ان التئام الحروق السطحية في الوجه يؤدي الى شد الجلد مع ازالة تجعدات من الوجه حيث يظهر الوجه بشكل مقبول، اما التئام الحروق العميقة فيؤدي الى اختفاء الطية الموجودة بين الانف والشفاه (Nasolabial fold) والى انقلاب الجفن الى الخارج (Ectropion) مع جعل الفم مرتبط بغشاء (Webbing of the mouth) هذا طبعا اذا لم تعالج جراحيا وتركت لتلتئم بصورة طبيعية بالتليف.

عند علاج الحروق العميقة بالطريقة المفتوحة تستعمل الخشارة المتكونة من الخلايا الميتة كغطاء محافظ، وفي نهاية الاسبوع الاول من الحرق اي عندما تقوم الجراثيم الانحلال الذاتي نستخدم ضمادات منقعة بالسلاين كل (٤) ساعات لتلين الخشارة وبالتالي الى سهولة ازالتها ثم يجري عملية الترقيع الجلدي بعد (١٨-٢٠) يوما بعد الحرق.

اما عملية ازالة القشرة جراحيا فلا تجري من الوجه الا في حالات نادرة جداً. ان عملية اجراء الترقيع بمنطقة الذقن وفروة الرأس تكون مشحونة بالمصاعب، حتى في حالة تواجد طبقة حبيبية جيدة مالم تستخدم بعض الطرق الخاصة.

والسبب في عدم التصاق الجلد الذاتي هي أستمرار فعالية البصيلات الشعرية والخلايا الظهارية الموجودة حول البصيلات تحت الانسجة الميتة.

فعند وضع الجلد يتحفز تكاثر هذه الخلايا بسرعة (٤-٦) ساعات مصحوبا بتقيح ذاتي يؤدي بالنتيجة الى عدم التصاق الجلد المرقع. ولمنع حدوث هذه النتيجة تجري عناية خاصة للمنطقة المحروقة، حيث تغطي المنطقة بالجلد المتجانس الطري، وان فقدانه ليس بذي أهمية، وبعد وضعه تتحفز الخلايا الظهارية المتبقية كما في حالة وضع

الجلد الذاتي، ويظهر القبح تحت الجلد المتجانس لذا يجب ازالة الجلد المتجانس كل (٦-٨) ساعات وثم وضع جلد طري اخر وبذا يتم الالتئام شيئا فشيئا حيث تتم هذه العملية خلال (٧-١٠) ايام اما في حالة استعمال الجلد الذاتي، فيجب مراقبة المنطقة كل (٤-٦) ساعات الى ان يتم الالتئام الكامل، يفضل عدم تغطية الجلد الموضوع، وعدم خياطته في اغلب الاحوال ومن خلال المراقبة اذا لوحظت أية منطقة متقيحة مبينة لنا البصيلات الشعرية او جزء من النسيج فيجب عدم تغطيتها لفسح المجال للجلد المرقع بالالتصاق بحافات الجزر الظهارية.

اما المناطق الخالية من الشعر كالجبين والوجنتين والصدغين. فمن الافضل اجراء الترقيع بدون خياطة وبضماد قليل.

ان احتمال فشل الترقيع بعد عدة اسابيع عن اجرائه في المناطق الحاوية على الشعر يكون سببه تأثير خلايا البصيلات الشعرية وانتشارها. لذا نستخدم في هذه الحالة الجلد المتجانس مع غسل المنطقة بماء وصابون لتنظيفها.يجب ان تعطى الاولوية في الترقيع لمناطق الوجه واليدين اما العمليات التجميلية التي تشمل المظهر الخارجي وادامة الحركة فيجب ان تجري بعد ستة اشهر من الحرق ويفضل اجراها بعد (١٨) شهرا .

حروق الجفان:-

عند الاصابة بحروق الوجه يجب ان تفحص العينين بدقة و خصوصا في الحروق العميقة لا حتمال اصابتها بالشوائب والاجسام الغريبة وما شأبة ذلك .

ان حروق الوجه غالبا ما تكون مصحوبة بحروق الاجفاف ، أما حروق الصلبة وحروق القرنية (cornea).(sclera) فهي نادرة جدا و ذلك لرد الفعل الحاصل بغلق الاجفان عند حدوث اية أصابة بالاضافة لرطوبة الملتحمة (conjunctiva) التي تؤمن لنا عازلا جيدا حروق اللهب هي التي اعتياديا تؤثر على هذه المناطق اما

التخدش البسيط الحاصل فأنه يلتئم خلال يومين في الحروق السطحية، الوذمة الناتجة تغلق العين لمدة (٤٨-٧٢) ساعة فالعناية الموضعية في هذه الحالة يجب ان تشتمل على غسل المنطقة بالسلاين مع استخدام المراهم الحاوية على المضادات الحيوية لمنع الالتهاب.

ان الالتهاب الحاصل في الجلد المحيط بالعين سرعان ما ينتقل الى باقي اجزاء العين لذا ويجب استخدام الامكانات كافة لمنع حدوث هذا الانتقال.

أما في حالة الحروق العميقة للاجفان فالخطورة تكمن سرعة حدوث التقلصات وانقلاب الجفن الى الخارج مما يؤدي بالنتيجة الى عدم تغطية القرنية بصورة كاملة ثم الى جفاف وتقرح القرنية أما في حالة حدوث الالتهاب فأنه يؤدي الى التهاب شامل للعين.

مما ذكر نرى ان الهدف الرئيسي في علاج هذه الحالة هو المحافظة على القرنية فأحيانا يصبح من الضروري خياطة الجفن في أول ساعات الحرق للمحافظة على القرنية بينما نستمر في العناية الموضعية للجفن وتهيئة الترقيع الجلدي، عند ازالة الخشارة تجري عملية الترقيع الجلدي لمنع حدوث تقرحات القرنية.

اما الطريقة المستعملة لمنع التقلصات فهي تعتمد على سعة المنطقة المحروقة، فأذا كان الجفن العلوي مصابا والجفن السفلي سليما فالتقلصات ستحدث في الجفن العلوي فقط وبالعكس، لذا يجب أن يعالج الجفن المصاب بصورة صحيحة لمنع حدوث هذه التقلصات. ان التقلصات تتأخر في الظهور ولكنها تكون صلبة جدا وخصوصا في منطقة الوجنتين، وتتراوح بين تقلصات خفيفة تؤدي الى سطح الطية الموجودة بين الانف والشفتين والى تقلصات شديدة تؤدي الى انقلاب الجفن الى الخارج والى ارتفاع حافة الفم الى الاعلى.



شكل

حروق الوجه الشديدة: لايجري رفع الخشارة في حروق الوجه عادة (Excision of the eschar)

فما لم نوقف تكوين مثل هذه التقلصات في الساعات الاولى فقد نضطر مستقبلا الى اجراء عمليات تجميلية معقدة. يجب وضع خيط على حافات الجفن وسحبه كما يجب اجراء قطع الانسجة الرخوة في الجفن وذلك لازالة اي تقلص حادث نتيجة تكوين التندبات.

أما اذا كانت الرموش مقلوبة الى الداخل وحافة الملتحمة ظاهرة فاحتمال التواء حافات الجفن مع انقلابه الى الخارج يكون كبيراً، لذا يجب اجراء القطع بتماس مع حافة الجفن لاعادته الى وضعه الطبيعي.

بعد اجراء عملية الترقيع الجلدي يجب خياطة الترقيع في موضعه و وضع ضماد جيد عليه كما يجب ازالة الضماد بعد (٤٨) ساعة من وضعه لمنع تنخر حافات الحرق، ثم يجب ازالة خيوط الترقيع بعد ثلاثة ايام من اجراء العملية.

اما افضل طريقة نستعمل لوضع الترقيع في مكانه والمحافظة على عدم حركته فهي خياطة الجفنين ببعضهما (Tarsorrhaphy) وبذا نتمكن من الاستغناء عن خياط الترقيع أو ضماده، ويمكننا مراقبة المنطقة بصورة مستمرة وسحب أي سائل يتجمع تحت الجلد المرقع. أما في حالة الحروق شبه العميقة فيستخدم جلد ذو سمك وسطي لمنع التقلصات الناتجة. أما في حالة الحروق العميقة والشديدة، فيجب اجراء خياطة الجفنين ببعضهما لمنع انقلاب الجفن الى الخارج وتجري حال القيام بعملية الرقيع ، ثم يجري رفعها بعد التصاق الترقيع الجلدي بعد اليوم الثالث وباستخدام تخدير موضعي.

حروق الاذن :-

ان الحروق الحرارية التي تصيب جلد الاذن الخارجية قد تؤدي الى تحطم غضروف الاذن مع تنخره . لايكون التنخرالابتدائي مصحوبا بالتهاب جرثومي عادة. و مع مرور الوقت تنم سيولة الغضروف مكونا خراج الاذن الخارجية و من خواصه يكون منتفخا و مؤلماً.

ام الالتهاب الغضروف القيحي فيكون مصاحبا للحروق السطحية و العميقة و افضل طريقة للوصول الى هذه النتيجة هي باستعمال الشاش المبلل و قد تدعو الضرورة الى اجراء قطع سريع و رفع جميع الغضروف المتنخر، و يجري هذا بعمل جرح مشابه لفم السمكة يمتد على طول حلزون الاذن و بهذه الطريقة يظهر جميع الغضروف المتنخر حيث يمكن ازالته بسهولة.

ومن الملاحظ ان استعمال المراهم الموضعية لايقلل نسبة حدوث الالتهاب الغضروفي . يجب تهيئة تصريف جيد للمنطقة المحروقة و يجري ذلك بفصل طبقات الجرح بواسطة شاش مبلل بماء دافئ بصورة مستمرة ، ويجب تضميد المنطقة حتى تبرز بسهولة ، بالاضافة لكون الماء الدافئ يقلل الالم الحاصل و حالما يتوقف التنخر، يتم الالتئام بواسطة الالتئام الثانوي .

حروق العظام: -

تسبب حروق العظام تحطم الانسجة المحيطة بالعظم فاذا كانت الاصابة لاتشمل الغشاء المحيط بالعظم (بالمسحاق) (periosteum) فتستطيع اجراء عملية الترقيع الجلدي بدون الانتظار الى تكوين طبقة من النسيج الحبيبي . فيمد رفع الانسجة الرخوة المحروقة حول العظم تترك منطقة حبيبية جيدة للترقيع الجلدي .

اما اذا شمل الحرق العظم نفسه فسيظهر العظم جافا و ميتا في مظهره بسبب زوال المسحاق و تكون الغاية من العلاج هنا هي الحصول على طبقة حبيبية صالحة للترقع الجلدي . حالما يتم تشخيص حالة ازالة المسحاق فيجب ازالة الخشارة المحيطة و اكمال الترقيع الجلدي للمنطقة المحيطة، و اكمال الترقيع الجلدي للمنطقة المحيطة ، ثم اجراء تحت العظم (chiselling) فبعد اجراء هذه العملية تظهر بقع من الطبقة الحيية حيث يمكن اجراء الترقيع الجلدي مباشرة على العظم.

اما في حالة حروق عظام القحف استعمال المثقب العظمي الكهربائي

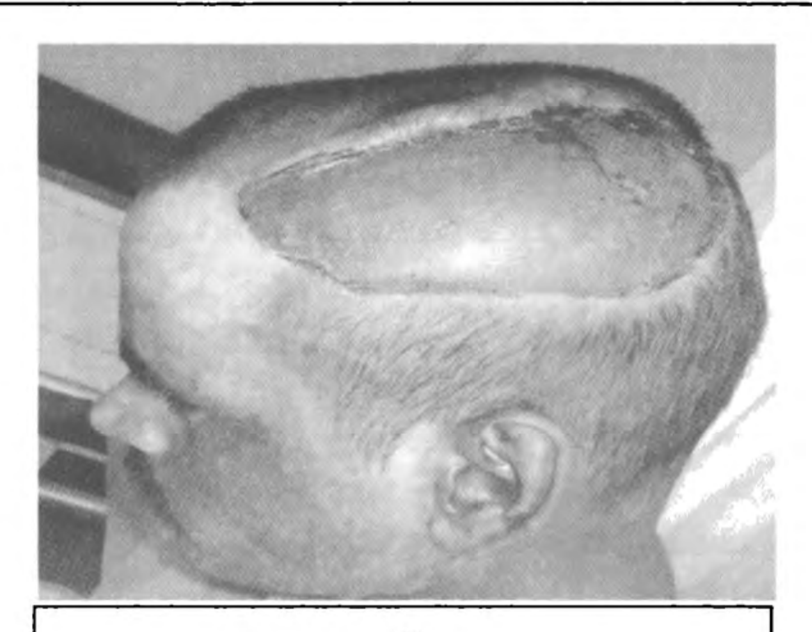
(electrical burn hole) لعمل ثقوب صغيرة و عديدة في القحف اما اذا كان الحرق عميقا جدا فقد تدعو الضرورة الى ازالة جميع العظم الميت وصولا الى المنطقة الام الصلبة (duramatter) و ثم اجراء عملية الترقيع الجلدي الخفيف مباشرة على منطقة الام الجافة و لاحاجة للانتظار الى ان تتكون طبقة حبيبية ، و هذه

الطريقة تؤمن لنا غطاء جيدا للمنطقة الى ان تتم عملية التعويض العظم المفقود بعملية جراحية في المستقبل.



شكل

حروق فروة الرأس العميقة، لاحظ الأنسجة الحبيبية. هنالك احتمال شديد للألتهاب لوجود البصيلات الشعرية في المنطقة



شكل

حروق عميقة في القحف. اجريت له العملية اللازمة



شكل

حروق الرقبة العميقة تؤدي عادة الى تقلصات شديدة. يجب وضع الرقبة بوضعية الانبساط

حروق القدم :-

نادرا ما تصيب الحروق باطن القدم و يكون حرقها عند مسير الشخص في المناطق المحروقة بدون حذاء او عند الاصابة بالحروق الكهربائية . اما افضل طريقة تستخدم في العلاج فهي الطريقة المفتوحة كما يجب عدم استعمال القطع الابتدائي بتاتا ، فحالما تتم ازالة الخشارة يجب تهيئة المنطقة للترقيع الجلدي ، مستخدمين الجلد شبه السميك (split thickness) (٠,٠١٨ من الانج في سمكه) حيث انه يتحمل ثقل الجسم بعد الالتئام و لايحتاج الى عمليات تصليحية مستقبلا .

حروق الابط و الرقبة :-

ان جميع الحروق الابط تؤدي بالنتيجة الى تقلصات شديدة في الابط لذا يجب وضع المنطقة بوضعية ابتعاد عن الجسم (abduction) لحين الالتئام كما يجب اجراء التمارين العلاجية بالسرعة الممكنة لتقليل التقلص الحاصل في الطية الامامية او الخلفية للابط. في حالة حصول تحدد في الحركة مباشرة بعد الالتئام فيجب اجراء عملية فصل التقلص قبل اكتمال حدوث التندبات ، ففي مثل هذه الظروف يجب شق المنطقة اللفافة (fascia) كما يجب اجراء شقوق فوق الطية الامامية و الطية الخلفية للابط حتى في حالة عدم اصابتها ، ثم يوضع الجلد المرقع بصورة مستعرضة على الطية الامامية و الخلفية و منطقة الابط وثم تجرى خياطة الجلد لتثبيتهما.

اما اذا كانت حافات الترقيع منتهية في حدود الطيات الامامية و الخلفية و لتجنب هذه الحالة يوضع الجلد المرقوع بصورة مستعرضة واما ان تترك مكشوفة او تضمد مع وضع الطرف العلوي بوضع مبتعد عن الجسم ، كما يجب حث المريض على اجراء التمارين العلاجية بالسرعة الممكنة .

اما في حروق الرقبة فان المشكلة الرئيسية التي تواجهنا فهي تكوين تقلصات شديدة في الرقبة ، لذا يجب وضع الرقبة بوضعية انبساط مستخدمين بذلك الجبائر المتوفرة، و

يمكن استخدام بضع وسائد توضع تحت الكتف لتامين انبساط الرقبة ولكن رغم كل ذلك فالتندبات الملتهبة يسحب الحنك الى الاسفل ، و لكن وضعية سلاب عند استخدامها بصورة مبكرة تساعد كثيرا على عدم حدوث هذه التقلصات .

حروق القضيب :-

عند الاصابة يجب التاكد من تمكن المريض من التبول ، واذا لم يتمكن من ذلك يجب وضع قسطرة لولي في قناة الاحليل.

يجب عدم اجراء عملية قص ابتدائي للحروق العميقة التي تصيب القضيب و حالما تتكون طبقة حبيبية جيدة تجري عملية الترقع الجلدي . و يثبت بخيوط بصورة دائرية فاذا كانت القلفة سليمة (fore skin) سليمة، فالطبقة الخلفية المتبقية تؤمن طبقة حافظة جيدة .

في كل الحالات يجب عدم ازالة القلفة عند اجراء عملية نزع النفايات . يجري بعد ذلك تغطية الجلد المرقوع بضماد خفيف او تركه مكشوفا الى ان يتم الالتئام.

الفصل الحادي عشر

حروق اليدين

تحدث حروق اليدين عادة عند الاصابة بحروق واسعة في انحاء الجسم و قد يكون الحرق منحصرا في اليدين فقط.

أ-خطة العلاج: -

عند البدء بعلاج حروق اليدين يجب الاخذ بنظر الاعتبار مايأتي :-

اولا – الحالة العامة للمريض.

ثانيا – نوع اصابة اليدين و شدتها .

هناك عدة طرق لعلاج حروق اليدين قد تختلف فيما بينها في بعض الاحيان . ففي سنة ١٩٤٤ اقترح الجراح البريطاني ماكيندوي (mcindoe) الاختصاص في الجراحة التجميلية ، رفع اليد بعد الاصابة بالحرق و التشجيع على حركة الاصابع لمنع تيبس المفاصل ، مع اجراء ترقيع جلدي بعد التاكد من وجود مناطق حروق عميقة بعد ازالة النفايات من الحرق وفي سنة ١٩٣٦ كان العالم الاسباني ترويتة (trueta) لينصح بعدم تحريك اليد المحروقة (absolute immobilization) لاعتقاده بان التشوهات التي تحدث بعد الحروق تكون نتيجة التشجيع على حركة الاصابع. وفي سنة ١٩٤٩ بدا العللان بريثويت (brithwaite) و واتسون (Watson) البريطانيان بمعالجة سريعة لحروق اليدين وذلك باجراء قص ابتدائي (early excision) اي ازالة الجلد الميت من اليدين ووضع ترقيع جلدي على المنطقة وذلك لتقليل الوذمة و منع تيبس مفاصل الاصابع ، وكانا يعتمدان بان تشجيع حركة الاصابع او عدمها لاتمنع اطلاقا التشوه الذي يحدث بعد الاصابة بحروق اليدين .

وفي سنة ١٩٧٠ ادخلت العالمة اليوغوسلافية جانكيزوفيك (janzekovic) طريقة حديثة لعلاج الحروق بصورة عامة و اصابات اليد بصورة خاصة وذلك بتقشيط المنطقة المحروقة (shaving or tangential excision) مع وضع ترقيع جلدي مباشرة وفي خلال (٣-٥) ايام الاولى من الحرق .

عملية التقشيط : (tangential excision)

من خلال فهم التغيرات في عملية الايض التي تحدث عند الاصابة بالحروق فقد اصبح من المستطاع الحصول على التئام مبكر وذلك بقشط المنطقة المحروقة في اليدين ووضع الترقيع الجلدي في الايام الاولى من الحرق (٣-٥) ايام و في اغلب الاصابات . وهذه الطريقة تؤدي الى :-

اولا- تقليل نسبة الوفيات .

ثانيا . تقليل وقت الرقود في المستشفى

ثالثا . تقليل التليفات و التقلصات الناتجة عن الحروق.

اضرار العملية :-

أ- احتمال تكون اكياس صغيرة تحت الجلد المرقع نتيجة انطمار بعض الخلايا الظهارية تحت الترقيع الجلدي.

ب- ظهور تندبات غير منتظمة على المنطقة المحروقة. اما في السنوات الاخيرة و في مستشفى استوك منديفال (stock Mandeville. Hosp) بالذات عمل الجراح بيلي (B. N. bailey) مع عدد من معاونيه على اجراء بحوث عديدة لتحسين علاج حروق اليدين وذلك بتقسيم حالات حروق اليدين الى اربع مجاميع.

ج- وتعالج حاليا حروق اليدين في مستشفى الرشيد العكسري ببغداد و خلال السنوات الثلاث السابقة حسب هذه الطريقة تقريبا مع وجود تغيرات بسيطة تلائم مرضانا.

المجاميع :-

أ-المجموعة الاولى :

وتشمل الحروق السطحية الواضحة. (obvious superficial burns)

ب-المجموعة الثانية : و تشمل الحروق العميقة غير الواسعة.

ج-المجموعة الثالثة : و تشمل الحروق العميقة الواسعة.

د-المجموعة الربعة : و تشمل الحروق الاخرى.



شكل

حروق اليدين شاملة الطبقة السطحية من الجلد في المنطقة الخلفية للكف مع مناطق عميقة وصغيرة منتشرة في بعض مناطق اليد.

المجموعة الاولى : و تشمل الحروق السطحية :-

النوع	العلاج
اولا: حروق صغيرة وبعيدة عن مفاصل الاصابع . ثانيا: حروق شاملة سطح مفاصل الاصابع .	الطريقة المفتوحة. الطريقة المغلقة ، وضع ضماد وتشجيع المريض على حركة الاصابع داخل الضماد.

المجموعة الثانية :- وتشمل على حروق عميقة غير واسعة

النوع	العلاج
اولا. حروق عميقة وغير شاملة للاوتار والمفاصل. ثانيا. حروق عميقة و شاملة للانسجة تحت الجلد و الاوتار و المفاصل .	ترقيع جلدي. نقل جلدي كامل. Local or distant flaps

المجموعة الثالثة :وتشمل على الحروق العميقة الواسعة

Extensive deep burns

أ-تتصف هذه الحروق بكونها مصحوبة لحروق باقي اجزاء الجسم و تظهر اليد جافة و مغلفة بطبقة سميكة من الخشارة. (eschar)

ب-العلاج :

اولا: اجراء عملية شق الخشارة المبكر . (escharotomy)

ثانيا: اجراء عملية تنظيف النفايات بصورة مستمرة لحين تحسين حالة المريض الصحية . (debridement)

ثالثا. تغطية المنطقة بالترقيع الجلدي او بواسطة نقل جلدي كامل .

المجموعة الرابعة :-

و تشمل الحروق الاخرى .

أ-ان اغلب حروق اليدين تنحصر ضمن هذه المجموعة وهي تشمل على اصابة اليدين بحروق سطحية و عميقة ، واغلبها حروق شاملة للطبقة السطحية من الجلد في المنطقة الخلفية للكف. تحدث اغلب حروق اليدين عن حرق اللهب او السمط (الماء المغلي) وان زيادة التعرض الى المصدر يؤدي الى حروق عميقة ، ولكن عمق الحرق يصعب تحديده في الايام الاولى في معظم الحالات . وتتصف اليدان عند الاصابة بهذه الحروق بتكوين وذمة شديدة و يكون الجلد ابيض اللون مع تكوين فقاعات قليلة ، وبعض المناطق تكون مغطاة بطبقة الخلايا الظهارية المحروقة. (epithelium charred)

ب-العلاج :-

بعد ادخال المريض الى المستشفى يجري غسل اليدين جيدا بواسطة محلول (cetavlon) مع محلول السيلايين ثم يجري رفع الفقاعات مع ازالة الانسجة الرخوة التالفة .

اولا . رفع كلتا اليدين .

ثانيا: وضع اليد في جبيرة تضمن كونها في كوك اب(cock up- position) لمنع الرسغ على التقلص الى الخلف بدرجة (٣٠) و خاصة عندما يكون المريض غير متعاون في اجراء التمارين العضلية اللازمة .

ثالثا : يعطي جميع المرضى كبسول امبسيلين ٢٥٠ ملغم كل ست ساعات في البداية ثم يجري التغيير حسب الزرع.

رابعا: يجري تغيير كيس النايلون يوميا او مرتين باليوم ، في الايام الاولى ثم بين يوم واخر في المراحل الاخيرة بعد غسل اليدين بالسيلايين ثم وضع طبقة جديدة من المرهم (فليمازين) مثلا Flamnzine.

خامساً: تشجييع المريض على حركة اليدين و ذلك باستعمالها في الماكل و المشرب ان امكن مع الاشراف على حركة الاصابع من قبل مشرفي التاهيل الطبي .

اكياس اليد : (plastic bag dressing)

هناك انواع كثيرة منها .

Snappies polythene bags
Cling film plastic film bags

أ-فوائد استعمال اكياس اليد .

اولا: يكون الضماد بدون الم .

ثانيا : بسيطة الاستعمال ، رخيصة الثمن و تبديلها لايحتاج الى وقت وعناء اذا قرنت بالضماد العادي .

ثالثا : سهولة حركة الاصابع (mobility) حيث تبقى الاصابع حرة الحركة خلال العلاج .

رابعا : سهولة الفحص (accessibility) حيث يمكن مراقبة العلاج في جميع مراحله بوضوح و سهولة .

خامسا : اعتماد المريض على نفسه خلال العلاج (independence)استعمال اليدين في الماكل و المشرب .

ب- المضار :-

اولا: يؤدي استعماله الى تكون رائحة كريهة .

ثانيا : تجمع الناضح (exudates) في الكيس مما يحتاج الى تبديله مرة الى مرتين يوميا .

ثالثا : الحاجة الى وضع جبيرة لمنع تقلص الرسغ في بعض الحالات .



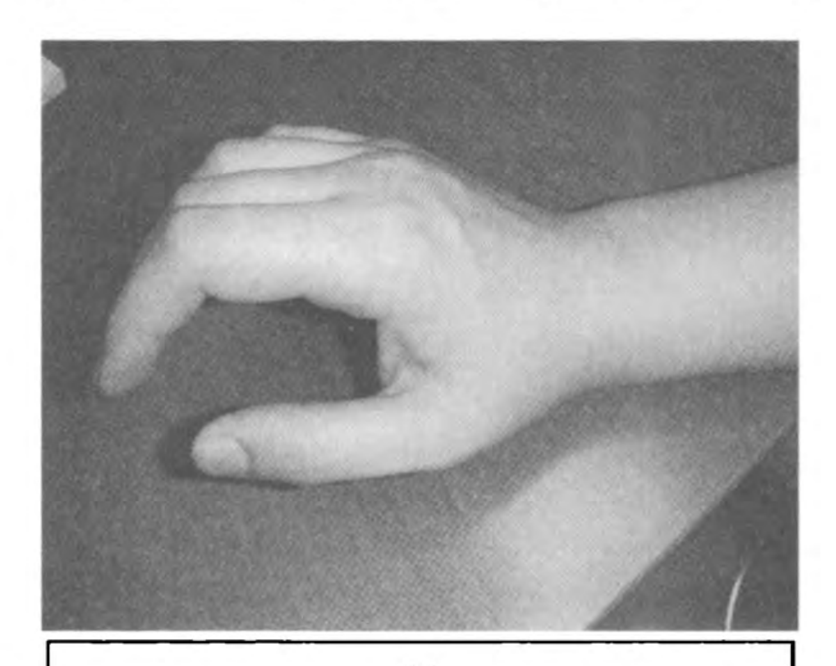
شكل

حروق اليد عولج داخل اكياس النايلون



شكل

مريض اخر مصاب بحروق اليد. عولج داخل اكيلس النايلون. حركة الاصابع جيدة والألتئام كامل بعد اسبوعين من الاصابة



شكل

اليد في وضعية العمل



شكل

حروق عميقة في ظهر اليد. بعد عملية تحويل جلدي كامل (سديلة جلدية) (flap)

الفصل الثاني عشر

حروق الاطفال

تعتبر الحروق التي تصيب الاطفال من المشاكل الكبرى في المجتمع ليس لتاثيرها على المصاب او فقدانه فحسب بل لتاثيرها بصورة خاصة على الاسرة .ان العناية بالاطفال المصابين اللذين تتراوح اعمارهم من الولادة الى سن ١٥ سنة تختلف تماما عن العناية بالكبار .

اما علاج الاطفال الذين يصلون عمر البلوغ فيشابه الكبار بكل ايجابياته وسلبياته .اما بالنسبة للرضع فالمسالة تختلف تماما وذلك للاختلاف التشريحي والوظيفي لاعضاء الجسم لذا يجب عند التخطيط للعلاج فهم التغيرات الوظيفية بصورة صحيحة بالنسبة للرضع .

جدول بين النواقص الوظيفية بالنسبة للرضع .

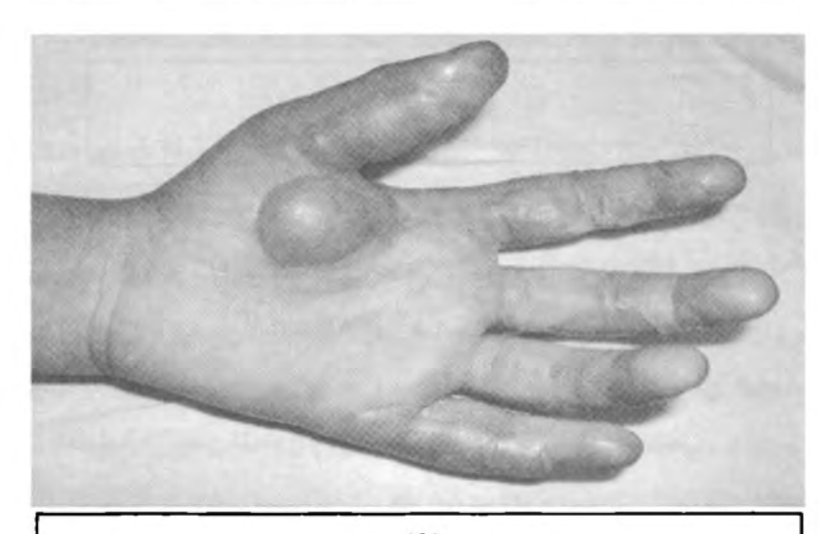
الجهاز	النقص	العناية الطبية	عمر النضوج
أ-تنظيم درجة الحرارة	جهاز متغير فالنسبة بين سطح الجلد الى الوزن كبيرة جداً	تغير سريع في متوسط درجة الحرارة مع احتمال كبير للتعادل مع درجة حرارة المحيط نظرا لزيادة فقدان الحرارة من الجسم بواسطة التبخر والاشعاع.	١٠ — ١٢ سنة
ب-الجلد	يكون الجلد خفيفا وتكون ملحقاته (الغدد العرقية	تنفذ الحرارة الموجهة بصورة سريعة مسببا حروقا عميقة.	١٦ — ١٨ سنة

	والبصيلات الشعرية) قليلة جدا وقريبة من سطح الجلد ولذا تتضرر بسهولة.		
ج-الجهاز البولي	عدم اكتمال نمو الانابيب البولية مع عدم القابلية على التخلص من الايونات او امتصاص الماء.	فقدان كمية كبيرة من الماء لذا يجب ان تكون السوائل المعطاه قبلة التناضح	سنة– سنتان
د-جهاز الدوران	تغير الدم المحيطي وذهب اكثر الى احتساء الداخلية نظرا لكبرها في هذا العمر	ادامة عمل القلب، ولكن تعويض الماء المحيطي يكون قليلاً.	سنة واحدة



شكل

حروق الاطفال. حروق السمط تتمركز في الوجه



شكل

حروق اليد عند الاطفال



شكل

لاحظ التشوهات التى تحدث حول الفم والطيات الانفية وحول الاجفان

اما الجهاز التنفسي فيتطور بمرور الزمن فعملية تبادل الغازات والتنفس تكون جيدة مباشرة بعد الولادة ، ولكن متطلبات الايض الكبيرة في الرضيع تتطلب عملا مستمرا بالنسبة للجهاز التنفسي بالاضافة الى ضالة الاحتياطي ((small marginal reserve)) وبازدياد حجم الجسم وخصوصا بالنسبة لزيادة سطح الجسم وزيادة الايض فقابلية التنفس تتطور و تؤدي الى زيادة الاحتياطي التنفسي .

عند اصابة الرضيع بانكماش الرئة :- ((atelectasis))

او الاصابة بذات الرئة ((pneumonia)) فان حركة القفص الصدري والوسط الهوائي او اي وظيفة خلال الاحتياطي الضئيل تؤدي الى نتائج قاتلة ،بالاضافة الى ان تحدد عمل الكليتين والقلب قد يؤدي الى كوارث جسيمة . ان الطاقة المتطلبة بالنسبة للرضيع تكون كبيرة جدا وتقل بالتدرج بنمو الجسم واكتمال نمو الاعضاء والسبب الرئيسي لاحتياج الرضيع طاقة كبيرة يرجع الى عدم اكتمال الدورة المحيطية وظيفيا مما يؤدي الى عدم القدرة التامة على حفظ الحرارة و كذلك لكبر نسبة سطح الجسم الى الوزن مما يجعل مساحة الجسم بالمقارنة مع البالغين واسعة ويساعد على فقدان الحرارة بالتبخر والاشعاع ، ان اكثر الاصابات تكون بسبب حروق السمط ((scald))كالسوائل الحارة والدهونات الحارة واغلبية المصابين دون سن الثالثة والسبب هو عدم الاكتراث والفضول الفطري لديهم .

اما بعد هذا السن فتكون معظم الحروق سببها تداول الاواني الحاوية على سوائل حارة كادوات الشاي والقدور ......الخ .ان مكان الحرق في جسم الطفل يعتمد على المسبب له فمثلا حروق السمط تتركز في الوجه والرقبة والاطراف العليا والقسم العلوي من الجذع.

اما في حمل الاواني التي تحتوي على سوائل حارة فسيشمل الحرق القسم السفلي من الجسم. اما حروق الملابس فتشمل على حروق الفخذين مع حروق عميقة في المنطقة الامامية في الرقبة والقسم السفلي من الوجه والقسم الامامي من الجذع.

اما الحروق الناتجة من الملامسة فتشمل المنطقة الملامسة للمادة الحارقة فقط، لذا فعند معرفة عمر الطفل ونوع المادة فسيحصل الطبيب للعالج على فكرة جيدة عن الحرق وسعته ومكانه. ان حروق الاطفال تعتبر من المعضلات الرئيسية وذلك لطول فترة العلاج والتاثيرات النفسية والمرضية على الطفل ،ولكن عند كسب ثقة الطفل وذلك لتقليل الالم عنه فسيكون العلاج مؤثرا وفعالا. قد تؤدي الاصابات العميقة في منطقة الثدي عند الاناث الى عدم نمو الثدي مما يؤثر على الرضاعة في المستقبل .

يختلف جلد الرضع والاطفال من منطقة الى اخرى بنسبة لسمكه كما هي الحال في البالغين ففي الرضع والاطفال الصغار يكون الجلد خفيفا جدا لذا فان الاصابة باي نوع من انواع الحروق يؤدي الى حروق عميقة كما ان احتمال تحول الحروق البسيطة الى عميقة بسبب الالتهاب يكون كبيرا . اما بالنسبة للذكور البالغين فان البصيلات الشعرية الموجودة في منطقة الذقن والفخذين تمنع حدوث حروق عميقة في الوجه لذا يندر حدوث حروق عميقة في منطقة الوجه . يجب اخذ سمك الجلد في الاطفال بنظر الاعتبار عند اخذ الجلد في الترقيع الجلدي ففي الكبار عند اصابة الجلد بحروق او عند اخذ جلد دائن فستفقد المنطقة قابليتها للعمل كحاجز لتبخر الماء. وهذا يؤدي الى مشكلة كبيرة في الكبار ، اما في الاطفال وبسبب كبر مساحة الجسم بالنسبة للوزن او الطول فان تبخر الماء من مناطق اخذ الرقع الجلدية يؤدي الى معضلة كبيرة . ان مضاعفات الجهاز التنفسي التي تنتج عند الاطفال تحدث اكثرها عند الاصابة بحروق الشهق فينتج عنها التهاب القصبة الهوائية والقصبات الحاد مع تقلص في القصبات الهوائية مما يؤدي الى اضطراب التنفس . ان الاعراض السريرية لمثل هذه الحالات قد لاتظهر الى بعد مرور ٢٤ساعة على الحرق مما قد يؤدي الى الخطأ في تقدير شدة الاصابة وخطورتها .اما اهم الاعراض فهي التنفس المجهد الذي يحدث صوتا كالصفير او الازير (wheezing) وزيادة في طول فترة الزمنية مع افرازات كثيرة وتكون هذه الافرازات ثخينة وفي الحالات الشديدة نلاحظ قطع من الغشاء المخاطي المبطن للقصبات في هذه الافرازت وفي بعض الحالات تكون الافرازات بلون غامق لاحتوائها على مواد كاربونية بسبب استنشاق السخام (soot)اما من العلامات الخطرة فهي ظهور الازرقاق (cyanosis) ففي مثل هذه الحالات تنظف القصبة الهوائية والقصبات او اذا لم يكن ذلك كافيا فيجب اجراء عملية فتح الرغامي لتأمن بذلاً جيدا للافرازات يستعمل كذلك رذاذ الماء الدافئ من خلال فتحة الرغامي ،ونستعمل كذلك المواد المسيلة للمواد المخاطية .لتسييل الافرازات وفي بعض الحالات تحتاج الى مهدئات

فعالة والى جهاز تنفس اصطناعي (respirator) عند حدوث تقلص شديد في القصبات الهوائية .يجب اجراء عملية فتح الرغامي في الاطفال بحذر كبير وعند الضرورة القصوى فقط .قد تؤدي هذه العملية الى مضاعفات خطرة بالنسبة للطفل لان المساحة الهوائية التنفسية تكون صغيرة عند الاطفال ،ولا تتحمل المضاعفات كالاسترواح الصدري (pneumothorax) وانسداد القصبات الذي قد يسببه الانبوب المستعمل في العملية اذا كان طويلا اكثر من اللازم .عند اجراء عملية فتح الرغامي عند الاطفال يجب ان تكون الفتحة في منطقة عالية من القصبة الهوائية (اعلى مما في الكبار) لان الفتحة اذا كانت واطئة قد تؤدي الى ضيق شديد في القصبة الهوائية وفي المستقبل قد يؤدي بحياة المريض ،ان الاصابة بحروق شديدة وعميقة في الصدر تؤدي الى تحدد كبير في حركة القفص الصدري نتيجة الضغط الحاصل من الخشارة ولعلاج هذه الحالة تجري عملية قص الخشارة الى منطقة اللفافة بصورة طولية ومستعرضة .(تتناسب الوفاة الى تسببها الحروق عكسيا مع العمر وطردياً مع عمق وسعة الحرق بصورة عامة بالنسبة للاطفال وتكون المقاومة لاصابات الحروق ومضاعفاتها قليلة وقد يكون سبب ذلك عدم اكتمال وظائف جسم الطفل) . ان المضاعفات الناتجة عن الحروق كثيرة جدا ففي بعض الاطفال بالاضافة الى المضاعفات التي سيأتي ذكرها لاحقا في فصل كامل .

هناك المضاعفات التي تنتج عن عملية فتح الرغامي او للضاعفات الناتجة عن اعطاء السوائل اكثر من الحاجة .وهناك مضاعفات ناتجة تصحب الحروق وتعتمد على موضعها بصورة خاصة في الاطفال .فالحروق العميقة قد تؤدي الى اصابات المناطق الحيوية كالاوتار والاوعية الدموية والوجه واصابات الرقبة والتي تؤدي عادة الى تقلصات شديدة في الاطفال .ونظرا لعدم السيطرة على الحركة في الاطفال وخوفهم من تحريك الاطراف بسبب الالام التي تسببها لذا نرى كثرة الاصابة بتقلصات المفاصل والاصابع وللتغلب عليها يجري تثبيت المفصل بواسطة الجبائر التي تلائم وظيفة

المفصل ورفعها لمنع تكون الوذمة واجراء التمارين العلاجية .وقد تحدث تغيرات في النمو بالنسبة للاطفال كما في الكبار فنمو الشعر ونمو الاظافر قد يتوقف خلال الدور الانتقاضي وكذلك نمو العضام .ويفقد الشخص كثيرا من وزنه وتعود هذه الحالات الى النمو الطبيعي بعد الالتئام .ولكن في الاطفال الذين هم على وشك البلوغ فان الزيادة الحاصلة في افراز هرمون النمو ((growth hormone)) تؤدي الى سرعة البلوغ .تجري الاسعافات الاولية بالنسبة للاطفال كما في الكبار ولكن تغير نسبة الراس بالنسبة لباقي اقسام الجسم تغير كثيرا بالنسب المستعملة .على اية حال فان قاعدة التسعة يمكن استعمالها في حالات الاطفال ولكن من الافضل الرجوع الى الجدول المرفق .

جدول لحسب نسبة (سعة الحروق) في الاطفال .

	الرضيع لحد ١ سنة	٢-٣ سنوات	٤-٥ سنوات	٦-٧ سنوات	٨-٩ سنوات	١٠ — ١٤ سنوات	١٥ سنة
الرأس	١٦٪	١٤٪	١٣٪	١٢٪	١١٪	١٠٪	٩٪
الرقبة	٤٪	٤٪	٤٪	٤٪	٣٪	٣٪	٣٪
الاطراف العليا	٢٠٪	٣٠٪	٢٨٪	٣٦٪	٢٤٪	٢٢٪	٢٠٪
القسم الامامي الجذع- القسم الخلفي	١٦٪ ١٦٪	١٦٪ ١٦٪	١٦٪ ١٦٪	١٦٪ ١٦٪	١٧٪ ١٧٪	١٧٪ ١٧٪	١٧٪ ١٧٪
الاطراف السفلي	١٦٪	٢٠٪	٢٣٪	٢٦٪	٢٨٪	٣١٪	٣٤٪

تقييم عمق الحرق :-

يكون تقييم عمق الحرق للاطفال صعبا للغاية وذلك بسبب قلة عمق او سمك الجلد عند الاطفال لذا نرى بان اية اصابة بسيطة قد تؤدي الى حروق عميقة ولكن لسرعة التجديد الحاصل في الخلايا بوقت قصير وصعوبة تقييم الحرق تكمن ايضا في ان اكثر الحروق تكون بسبب الاصابة بسمط وبعد تعويض السوائل المفقودة ويتم ذلك باستخدام اية من القواعد المتبعة والتي سبق ان شرحناها سابقا كقاعدة (بروك او ايفانس)او قاعدة ((ميوروباركلي)) ومن الملاحظ ان الحروق التي تزيد مساحتها على ٣٠٪ من مساحة الجسم يعامل مثل ٣٠٪ في الاطفال عند حساب مقدار السوائل المفقودة و٥٠٪ واكثر عند الكبار يعامل ٥٠٪ فقط لاعطاء السوائل ويجب ملاحظة المريض بصورة مستمرة ودقيقة لمنع اعطاء اكثر من الكمية المطلوبة لمنع اجهاد الكليتين ومنع حدوث وذمة الرئتين .

عند اعطاء المحاليل الايونية للاطفال دون سن الثانية يجب ان تخفف الى ثلث او ربع التركيز الاعتيادي حتى تكون السوائل المعطاة قليلة الايونات .(nan electrolyte containing fluid) وهذا يمنع زيادة الصوديوم في الدم .اما المحاليل المعلقة (colloids) فتعطى على شكل بلازما .ان العناية الموضعية للحرق بالنسبة للاطفال تشابه ما نفعله للبالغين ولكن هناك بعض الاجراءات التي يجب ان تجري اسرع مما هي في حالة البالغين .يجب اجراء عملية قص الخشارة لمنع حدوث ما يشبه عمل القماطة (تورنكة) مما قد يؤدي الى حدوث الغنغرينيا .كما يجب ان تبذل العناية التامة بالحروق السطحية حيث ان جلد الطفل رقيق واذا ما حدث التهاب جرثومي فسيتحول الحرق السطحي الى حرق عميق .

يجب اجراء عملية الترقيع الجلدي بصورة مبكرة بالمقارنة مع البالغين ولا تختلف طرق العلاج عنها في البالغين .يجب اجراء تمارين العلاج الطبيعي لمنع حدوث التشوهات والتقلصات وفقدان وظيفة المفاصل وذلك بالتعاون مع اختصاصي التاهيل الطبي .يجب العناية بالصحة النفسية للطفل وضمان تعاونه في انجاز المعالجة وكذلك ابداء المشورة للعائلة وذلك بالتعاون مع اختصاصي الامراض النفسية .

الفصل الثالث عشر

المضاعفات الناتجة عن الحروق

أ . النتيجة المباشرة عن الحادث

اولا. اصابات الجهاز التنفسي

ثانيا. الحروق بانواعها

ثالثا. فقدان جزء من اجزاء الجسم

ب .التعفنات :وتشمل

اولا .التعفنات (الالتهابات) بصورة عامة (infection)

ثانيا . تسمم الدم (septicaemia)

ج. مضاعفات الاعضاء وتشمل :

اولا . مضاعفات الجلد .

ثانيا. مضاعفات القلب والاوعية الدموية .

ثالثا. مضاعفات الجهاز الهضمي والتغذية .

رابعا. مضاعفات الجهاز التنفسي.

خامسا. مضاعفات الجهاز البولي.

سادسا. مضاعفات العظام والمفاصل.

سابعا. مضاعفات الغدد الصم عمليات الايض.

ثامنا. مضاعفات الجهاز العصبي.

تاسعا. مضاعفات الاذن والانف والحنجرة.

عاشرا. مضاعفات الدم ومحتوياته.

الحادي عشر. الاضطرابات النفسية.

المقدمة :-

لاتزال الالتهابات تعتبر من المعضلات الرئيسية التي تجابهنا في علاج الحروق وبفضل الطرق المؤثرة في علاج الصدمة اصبحت الالتهابات الجرثومية من اهم العوامل المسببة لموت جرحى الحروق في الوقت الحاضر.

في موضوع الحروق هنالك حقيقتان مهمتان يجب ذكرهما لتعلقهما بالالتهابات وهما:-

أ. هناك اتفاق عام في الأراء بين الباحثين بان المنطقة المحترقة هي المكان الذي تغزوه الجراثيم .

ب. معظم العلامات والاعراض السمية (toxic effect) التي تعقب الحروق هي جرثومية الاصل وليست بسبب الظواهر الكيماوية والفيزيلوية .

يجب السيطرة على الالتهابات الجرثومية في المراحل الاولى باستعمال المضادات الحيوية ومتى تتاح الفرصة لاجراء هندمة الجرح او تغطيته بالجلد المنقول .

الظروف المساعدة لنمو البكتريا المرضية .

أ. درجة الحرارة . الجو الحار يكون ملائما لنمو البكتريا .

ب. الضوء. الظلام يساعد على نمو البكتريا .

ج. الرطوبة. تعتبر الرطوبة من الامور المهمة لنمو البكتريا .

د. البيئة. (medium) الخشارة المتكونة في الحروق العميقة وسوائل الجسم والدم وغيرها تعتبر جميعا محيطا جيدا لنمو البكتريا .

ه.درجة الحموضة : ((ph)) تنمو البكتريا عندما يكون ال(ph)متعادلا او قاعديا.

و.الاوكسجين: بعض البكتريا تنمو وتتكاثر بوجود الهواء(aerobic) وبعضها بعدم وجود الهواء(anaerobic) والبعض الاخر متغاير(faculative) وينمو ويتكاثر بوجود الهواء وبعدمه.

العوامل الرئيسية للتعفنات:

أ. نوع العامل المسبب للمرض وقابلية نمو الجراثيم.

ب. قابلية الانتقال الى المحيط.

ج. قابلية الانقسام والمعايشة.

د.قابلية النفوذ خلال الموانع الطبيعية.

ه.المحيط الملائم.

و.القابلية على افراز السموم.

العلامات السريرية للاصابة بالتعفن: ((sepsis))

ا.العلامات السريرية العامة لحدوث العفن: (general clinical features)

اولا.ارتفاع درجة الحرارة .

ثانيا. زيادة سرعة النبض.

ثالثا. زيادة سرعة التنفس.

رابعا. انخفاض ضغط الدم.

خامسا. قلة افراز البول.

سادسا. اضطراب الحالة النفسية للمريض.

سابعا. اعراض عامة ـ وجع الرأس. القشعريرة. النحول. الازرقاق

ب.العلامات السريرية الموضعية لحدوث التعفن:-(local clinical features)

اولا. تورم المنطقة.

ثانيا. احمرارها.

ثالثا. ازدياد الالم.

رابعا. حدوث افرازات قيحية منها.

خامسا. صعوبة استعمال الجزء المصاب.

التعفن بالميكروبات العنقودية والسبحية: (streptococcal and stah infection)

تعتبر هذه المكروبات اقل تهديدا لمرضى الحروق في الوقت الحاضر .

وقد وجدت نتيجة البحوث المختبرية ان ٤٠٪ من المكروبات الملوثة للحروق بعد الاسبوع الاول هي مكروبات عنقودية ((coagulase positive)) وكانت السبب الرئيسي في اكثر حالات التسمم الدموي ((septicaemia)) والالتهابات الجرثومية المميتة حتى بداية الستينات حيث بدأت المكروبات السالبة لصبغة كرام ((gram negative)) دورها الخطر والمميت.

التعفن بالمكروبات السبحية ((streptococcal infection))

الالتهابات الناتجة عن هذه المكروبات تحدث في الحالات التالية:-

ا. الحروق الحديثة .((recent burns))

ب. المناطق الدائنة للجلد .((donor areas))

ج. الترقيع الجلدي الحديث .((recently grafted areas))

د. الحروق السطحية الملتئمة حديثا .

اهم المصادر للمكروبات السبحية هي المجاري التنفسية للمريض او لزواره ومن اهم اعراض التعفن نتيجة هذا النوع من البكتريا هي :

أ. الحساسية والتبدلات الاحمرارية على حافات الحروق .

ب. ارتفاع درجة الحرارة .

ج. الشعور بالتعب .

تستجيب هذه المكروبات بالبنسلين((penicillin)) عادة ويجب اعطاؤه بصورة مبكرة وعند عدم الاستجابة للمعالجة فيجب اجراء زرع جرثومي من المنطقة ويغير العلاج حسب النتيجة وباستعمال مضادات اخرى يؤثر عليها انزيم البنسيلين .((penicillinase))

التعفن بالبكتريا العنقودية ((STAPHYLOCOCCALINFECTION))

ان هذه الميكروبات متوطنة في المستشفيات خاصة اذا كان العلاج الروتيني لم يوجه ضد هذه الميكروبات وكذلك المجاري التنفسية لمنتسبي المستشفى تكون مصدرا رئيسا لهذا النوع من البكتريا. وهناك عوامل علاجية تساعد على حدوث التعفن بهذه الميكروبات ومنها خزع الوريد والقسطرة الوريدية المركزية.

تستجيب هذه الميكروبات للعلاج بالمضادات الحيوية كالميثاسلين.

((Methacillin)) غرام واحد عن طريق الوريد كل ٦ ساعات يعقبه الاوكساسلين ((Oxacillin)) غرام واحد عن طريق الفم كل(٦) ساعات او (Ampıclox).

يعتمد منع التعفن بهذه الميكروبات بصورة رئيسية بالقضاء على مصادر التلوث في المستشفيات و وحدات معالجة الحروق. يجب ان تبذل عناية خاصة اثناء التنظيف اليومي باستعمال المواد المطهرة والتهوية الجيدة. كما يجب فحص منتسبي وحدة الحروق والتأكد من انهم غير حاملين للميكروب ، واذا ثبت غير ذلك فيجب اعطاؤهم العلاج المناسب والمراهم التي تستعمل لمعالجة حاملي الميكروب في انوفهم والتي تحتوي على هيكساكلوروفين ((HexachlorophineBacitracine)) وعمل مسحات للزرع الجرثومي للتأكد من خلوهم من الجراثيم.

التعفنات ببكتريا السيدومونس والبكتريا السالبة ((PSEUDOMONUS ((Aeroginosa

نتيجة المعالجة الحاسمة للتعفنات الجرثومية التي تسببها الميكروبات السبحية والعنقودية باستعمال البنسلين والمضادات الحيوية الاخرى توفرت الظروف الجيدة لحدوث التعفن بالميكروبات السالبة لصبغة كرام مثل السيدومونس وغيرها ، واصبحت هذه الحالات من التعفن ومنذ بداية الستينات من اهم المعضلات التي تواجه معركة معالجة الحروق بصورة خاصة وبقية الحالات الجراحية بصورة عامة تعشعش هذه البكتريا تحت الخشارة وتنتشر الى حافات المنطقة المحروقة وتنفذ الى الاوعية اللمفاوية الدموية مؤدية الى انسدادها مما يسبب فيه موت مزيد من الانسجة وتوسع منطقة الالتهاب.

ولبكتريا السيدومونس اربع مجاميع من السموم ذات تاثير كبير في حدوث وتطور التعفن في الحروق. تسبب هذه السموم في الاوعية الدموية المغذية للمنطقة المحروقة مما يؤدي الى حدوث انسجة ميتة في مناطق مختلفة((Marginal –Pyoderma .(gangrenosa

من الجسم بالاضافة الى ما احدثه الحرق من اضرار. وتعيق بعض هذه السموم تكوين الاجسام المضادة وتؤثر على عملية التهام الاجسام الغريبة.

وتزيد عملية هدم الهيموكلوبين. (Hemoglobin catabolism) .

التشخيص السريع والدقيق ضروري لاعطاء العلاج النهائي حيث ان بكتريا السيدومونس تكون مستعمرات في الجروح من دون ظهور علامات مرضية تدل على حدوث التعفن فيها . يعتمد التشخيص عادة على اخذ عينة للزرع تعمل بعناية ولكن هذه الطريقة تحتاج الى وقت لذلك تطورت طرق فيزياوية لتميز السيدومونس، وبما ان هذه البكترياتنتج صبغة بايوفردين ((Pyoverdin)) او الفلوريسين التي تنتج لمعانا عندما تتعرض الى ضياموود ((Woods light)) فقد استعملت هذه الطريقة الى التشخيص.

هنالك طريقة اخرى للكشف عن التعفن بالسيدمونس وسمومها وهي تعتمد على وجود فيردوكلوبين(Firdoglobin) في البول ويكون لون البول ازرقا غامقا في الضياء الاصطناعي او ضوء النهار.

العلاج:

ان التعفنات الشديدة في الحروق نتيجة هذه البكتريا غالبا ما تكون مميتة وان استعمال المضادات الحيوية الموضعية لم تقض على هذه المشكلة وعليه يجب التشخيص المبكر والعلاج الفوري كما يلي:

أ. اعطاء المضادات الحيوية ((Antibiotic))

تعطي عند ظهور اعراض التعفن بكميات كافية ولفترة مناسبة.

ان الجينتامايسين ((Gentamycin)) هو الدواء المفضل حيث يعطي (٢-٣)ملغم/كغم من وزن الجسم في اليوم عن طريق العضلة كل ٨ ساعات وفي حالات

التعفن الشديد يمكن اعطاء ضعف هذه الكمية عن طريق الوريد ليوم واحد او يومين ثم تستمر المعالجة ولمدة ٦ اسابيع بكميات اعتيادية رغم المحاذير التي يمكن ان تحدث نتيجة اعطاء هذه الكميات الكبيرة من هذا الدواء.

اما الباي وبين او الكاربنسلين (Carbencillin) فيعطي غرام واحد كل ٦ ساعات عن طريق العضلة او عن طريق الوريد ويمكن الاستمرار بالمعالجة لمدة طويلة وتكون النتائج جيدة في بعض الحالات هذا ولا ينفع تعاطي هذا العلاج عن طريق الفم.

اما الكولستين ((Colistine)) فيمكن اعطاؤه في بعض الحالات وحسب نتيجة الزرع الجرثومي المختبرية فقط.

ب. تنظيف وهندمة الجرح: ((Wound Debridement))

ان تنظيف وهندمة الجرح لها اهمية كبيرة على تطور سير المرض حيث ان الدور الخبيث الذي تلعبها الخشارة في حدوث هذه التعفنات مما تعتبر القلعة الحصينة التي تنطلق مننها هذه البكتريا لمهاجمة المريض ولذلك يجب قص الخشارة وازالتها في اقرب فرصة ممكنة.

ج. العلاج المضعي ((Local antibacterial Agents))

بالاضافة الى هندمة الجرح يجب استعمال الادوية والمضادات الحيوية الموضعية كالسلفايلون وسلفر سلفا أزين (كنفليمازين) والجنتامايسين مرة واحدة او اكثر يوميا.

د. العلاجات السائدة او (المساعدة) (Supportive therapy)

ان الفحص اليومي لنسبة الهيموكلوبين والـ(P.C.V) وتعداد الكريات البيضاء وكمية الاملاح في الدم وغيرها من المؤثرات يجب ان تبين الاعراض والعلامات التي يجب ان تعالج فورا اذا كان ممكنا بواسطة العلاجات المساعدة.

التعفنات التي تسببها الكلوستريديا (CLOSTRIDLAL INFECTION)

هناك نوعان رئيسان من تعفنات الجروح والحروق تسببها انواع مختلفة من الكلوستريديا.

أ. مرض الكزاز.

ب. الغنغرينة الغازية.

ان البكتريا الكزاز موجبة لصبغة كرام ولها قابلية تكوين البزيرات (السبورات) ((Spores)) وهي منتشرة في البيئة حيث توجد في التراب والغبار وفي براز الحيوانات والانسان.......الخ يمكن ان تتواجد بشكل رمي ((Saprophytic)) و دون ان تسبب اية تأثيرات مرضية تذكر.

ان الانسجة الميتة وخصوصا العضلات هي المكان الامثل لنمو وتكاثر هذه البكتريا مسببة التعفنات اللاهوائية (Anaerobic cellulitis) ان الاعراض المرضية للكزاز سببها التأثيرات السمية على الاعصاب .

((Neurotoxic)) فقد تحدث الاصابة بهذا المرض حتى في حالات الحروق السطحية البسيطة.

الوقاية:

يجب تعضيد مناعة جميع حالات الاصابة بالحروق ضد الاصابة بهذا المرض الخطير وبالاسلوب التالي .

أ . يعطي المرضى الذين كانوا قد حصنوا سابقا ضد المرض جرعة ساندة ((Booster dose)) من توكسويد الكزاز السماني اسم٢ بالعضلة .

ب . اما الذين لم يلحقوا سابقا والذين لايعرفون متى حقنوا بالجرعة الساندة سابقا فيجب اعطاؤهم .(Human hyper – immune globulin)

العلاج :

يجب مراقبة المريض مراقبة دقيقة وتشخيص المرض بصورة مبكرة وذلك بملاحظة العلامات السريرية العامة للمرض وعند تشخيص المرض يعالج المصاب في وحدات المعالجة المركزة (Intensive care unit) فقد يحتاج الى عملية التنفس الاصطناعي بالاضافةالى اعطاء مضادات الكزاز والمضادات الحيوية .

الغنغرينة الغازية :

يتم تشخيص المرض بملاحظة العلامات السريرية (كارتفاع درجة الحرارة زيادة في النبض ،قشعريرة ،وعلامات فقر الدم السريع مع اليرقان).

وكذلك ملاحظة رائحة غريبة وعفنة للجرح . يمكن اخذ عينة (بايوبس) من المنطقة وكذلك اخذ مسحة وزرعها مختبريا بالطريقة اللاهوائية.

عند اخذ الاشعة للمنطقة يمكن اكتشاف الغازات بين الانسجة وعند فحص العضلات تكون شاحبة ، لاتتقلص وفيها وذمة بنفسجية اللون وتحتوي على قيح فهوائي مع وجود ميكروبات سالبة الصبغة وغياب الخلايا الالتهابية المتوقعة .

العلاج :

أ. هندمة الجرح وازالة جميع الانسجة الميتة وقد تتطلب البتر احيانا .

ب. اعطاء انتياتوكسين الكزازي المتعدد الفعالية .

ج. اعطاء الاوكسجين تحت ضغط عال (Hyperbarie oxygen)

د. اعطاء جرعة عالية من البنسلين والتتراسايكلين .

هـ. قص الخثارة من الاطراف (عند حدوث الحروق العميقة) طوليا وقد يحتاج الى شق البطانة . (Fasciotomy)

الفروق السريرية بين الاصابة بالبكتريا للوجبة والبكتريا السالبة لصبغة كرام :

ت	الاغراض السريرية	البكتريا الموجبة (Gram+ve)	البكتريا السالبة (Gram-ve)
أ	تطور المرض	بطئ (٢-٦)ايام	سريع (١٢-٣٦) ساعة
ب	درجة الحرارة	تصل الى ٤٠م°	تصل الى (٣٨- ٣٩) ثم تنخفض عن الحد الطبيعي
ج	ضغط الدم	ينخفض ببطء	ينخفض بسرعة
د	كمية الادرار	تقل ببطء	تقل بسرعة مودية الى توقف افراز البول
هـ	عدد كريات الدم البيضاء	٢٠,٠٠٠/سم^{٣} او اكثر	تكثر ثم تقل عن الحد الطبيعي
و	الحالة النفسية	يكون المصاب قلقاً	يكون المصاب اعتياديا في بادئ الامر
ز	عجز الامعاء (شلل الامعاء (Ileus)	شديد	شديد
ح	الجرح	متسيل (dissolution)	غنغرية موضعية (Focal gangrene)

الفطريات ((CANDIDA AND OTHERFUNGI))

ظهرت في الاونة الاخيرة تطورات مريبة جديدة من تقيح الجروح وتلوثها وتتمثل في زيادة نسبة حدوث الالتهابات الفطرية . الشاملة (Systemic Fungal)وهي:

أ - تدهور حالة المصاب وضعف مناعته .

ب- الصدمة في الاطفال .

ج-التغيرات البيئية الجرثومية (bacterial flora) نتيجة استعمال المضادات الحيوية.

وقد ادى استعمال المضادات الحيوية الموضعية الفعالة في العلاج الى حدوث هذه التعفنات الفطرية هي :

اولا – الالتهابات الفطرية بالكانديدا قد يشابه في اعراضه الالتهابات الجرثومية الاخرى.

ثانيا – توجد هذه الفطريات في المسحات المزروعة مختبريا مع البكتريا يفسر بانه تلوث خارجي وليس لسبب وجودها اصلا في النموذج المختبري .

ان التسمم الدموي الفطري في الاحداث يعطي صورة سريرية مشابهة للتسمم الدموي الناتج عن السيدومونس حيث يؤدي الى انخفاض درجة الحرارة ونقصان كريات الدم البيضاء وهيجان في مراحل المرض الاولى يعقبه كآبة مع ظهور طفح جلدي (purpura) .

العلاج :

للوقاية من الاصابة بالفطريات يجب ان يترافق العلاج بالمضادات الحيوية باعطاء مضادات فطرية عن طريق الفم كالنستاتين السائل (٢٠٠\٠٠٠ وحدة ست مرات يوميا) والامفوترسين على شكل اقراص للمص .

اما علاج الحالات فيعطى الامفوترسين ب . (amphotrisin B) عن طريق الوريد ٠,٢٥ ملغم \ لكل كلغم من وزن الجسم في اليوم على (٤) جرعات ثم تزداد الجرعة تدريجيا من(٣-٥) ايام الى ان تصل الى ١ملغم كغم من وزن الجسم في اليوم.

وبسبب سمية الاممفوترسين للكلي فانه يستوجب اجراء فحوص يومية للمركبات الازوتية ((. B . U .N))وفحص البول العام .

الالتهابات الفيروسية (الرشحية) في الحروق (VIRAL INFECTION) ان الالتهابات الفيروسية تسببها غالبا فيروسات الهيربس (Herpes).

من العوامل المساعدة على الاصابة بالالتهابات الفيروسية هي استعمال المضادات الحيوية بكثرة في اصابات الحروق.

ان الاصابات الواسعة التي تظهر في اصابات الحروق تشابه تلك التي تظهر في الاطفال المصابين باكزيما الالتهاب الفيروسي (Eczema Herpticus) حيث تبدأ الاصابة حول الانف والفم عادة ثم الجذع والاطراف وقد تؤدي هذا الالتهاب الى :

أ. انتشار الالتهاب الفيروسي الى الجهاز التنفسي والكبد والغدة الكضرية مما قد يسبب الوفاة بحد ذاته أو نتيجة التهابات والتقيحات الجرثومية الثانوية.

ب. حدوث الطلوع الفيروسي (Herpetic Whitlow) في الممرضات والمساعدين وبقية المنتسبين مما يؤثر على قابليتهم في معالجة ومتابعة حالات الحروق.

ج. قد تتحول الحروق البسيطة الى حروق عميقة مما يسبب تشوهات وتندبات وخاصة في الوجه.

التشخيص

يكون التشخيص سريريا في معظم الحالات، وفي الحالات المشكوك فيها وأعراضها غير واضحة يجب أخذ عينة من حلفات المنطقة المصابة وتفحص بالميكروسوب الالكتروني حيث توجد الفيروسات داخل نواة الخلية.

ويعتمد التشخيص في حالات اصابة الجهاز التنفسي على ايجاد الفيروس في القشع.

التسمم الدموي (SEPTICAEMIA)

يعتمد تشخيص التسمم الدموي على الاعراض السريرية العامة والاعراض الموضعية في المنطقة المحروقة على ان اثبات وجود الجراثيم في الدورة الدموية بالوسائل المختبرية يعتبر الاساس في هذا التشخيص.

ان بعض الاعراض المرضية في المصابين بحروق شديدة ليس سببها التسمم الدموي بل تكون نتيجة السموم المتحررة من المنطقة المحروقة.

يجب معالجة حالات التسمم الدموي بصورة مبكرة وحاسمة قدر الامكان حتى وان كان التشخيص مشكوكا فيه. وكما ذكرنا سابقا فقد حلت الميكروبات السالبة لصبغة كرام في تعفنات الحروق والتسمم الدموي محل الميكروبات الموجبة لصبغة كرام كالعنقودية والسبحية وذلك بسبب استعمال الادوية والمضادات الحيوية التي قضت على تلك الميكروبات الحساسة لها وتركت للمكروبات سالبة الصبغة المجال للتعشعش واحداث التعفنات.

نسبة الحدوث (Incidence)

تزداد خطورة حدوث التسمم الدموي طرديا مع شدة الحروق عمقا ومساحة حيث ان وجود الانسجة المتضررة يساعد على نمو هذه الميكروبات وغزوها للدم في مراحل

لاحقة. وكذلك فان بقاء هذه الانسجة التالفة لفترة طويلة دون التخلص منها يساعد على حدوث التسمم.

ان الدراسات والبحوث الحديثة اظهرت نقصان في حدوث التسمم الدموي ابتدأ من عام ١٩٦٥ ولا يمكن ان يعزي سبب ذلك الى عامل واحد فقط ولكن هناك عدة عوامل أهمها استعمال المضادات الحيوية شاملا وموضعية (Local and systemic use) وكذلك استعمال الضماد الحيوي (Biolgical Dressing) والجلود الاصطناعية.

(Synthetic Skin) لقد كان الاستعمال السلفامايلون ومنذ عام ١٩٦٤ اثر حاسم في تقليل حدوث حالات التسمم الدموي بالجراثيم سالبة الصبغة وكذلك نقصان في عدد المرضى الذين يحتاجون الى الترقيع الجلدي ونقص احتياج كل مريض للترقيع الجلدي وكل ذلك يعزي الى السيطرة الكبيرة للسفامايلون والمضادات الحيوية الموضعية الاخرى على نمو الجراثيم تحت وعلى الخشارة.

التشخيص:

يمكن تشخيص التسمم الدموي من خلال المراقبة الدقيقة واليومية للمصاب والفحص السريري.

ان اولى علامات التسمم هي ارتفاع درجة الحرارة حيث قد تصل الى ٣٩م أو أكثر ويحدث هذا عادة مباشرة بعد تبديل الضماد ويصاحب ارتفاع درجة الحرارة زيادة في عدد كريات البيضاء بما يتراوح بين ٢٠٠٠٠-٥٠٠٠٠ في سم^{٣} من الدم، وغالبا ما تصبح الجروح مهتدأ (Macerated) مع افرازات مواد لزجة. يفقد المريض الشهية ويصاب بعجز الامعاء الذي قد يحدث بين اليوم الثالث والسابع من حدوث التسمم. كما تظهر أعراض اضطرابات نفسية وانخفاض في ضغط الدم وقلة في البول (Oligurea) وكذلك فقر الدم الحاد نتيجة نقص في عدد كريات الدم الحمراء وانخفاض في (P.C.V.) ، تظهر اعراض التسمم الدموي بصورة سريعة اذا كانت نتيجة الاصابة

بالميكروبات سالبة الصبغة وقد يتحول المريض الى حالة سيئة جدا في وقت قصير (خلال ٨-١٢ ساعة) وقد لا يحدث في مثل هذه الحالات أي ارتفاع في درجة الحرارة بل قد تنخفض بسبب حدوث الصدمة التسممية. (Septic shock) حيث قد تصل الحرارة الى ٣٦م وقد يصاحب هذا النقص في درجة الحرارة نقصان في عدد كريات الدم البيضاء كما يصاحبها عادة عجز في الامعاء وهبوط مفاجيء في ضغط الدم وكمية البول.

يعتمد التشخيص النهائي بنوع الميكروب المسبب للتسمم الدموي على النتائج التي نحصل عليها في زرع الدم مختبريا حيث يستغرق هذا بعض الوقت لاعطاء النتيجة وهو وقت ثمين جدا في مثل هذه الحالات.

ان الدراسات الحديثة قد حلت هذه المعضلة بعض الشيء حيث ثبت انه اذا كانت كمية السكر في الدم اقل من ١١٠ ملغم/لكل ١٠٠سم٣ فان اكثر من ٨٠٪ من هذه الحالات يكون سبب التسمم فيها هو البكتريا السالبة لصبغة كرام اما اذا كانت كمية السكر بالدم اكثر من ١٣٠ملغم/١٠٠سم٣ فان الاصابة في معظم الحالات يكون سببها البكتريا الموجبة لصبغة كرام وقد اعطى اتباع هذا الفحص في البدء بالعلاج بالمضادات الحيوية نتائج جيدة.

تدبير حالات التسمم الدموي:

ان تدبير حالات التسمم الدموي في الحروق يشابه في خطوطه العامة معالجة الانواع الاخرى في التسمم الدموي والصدمة التسممية حيث يتخلص ذلك بالاجراءات التالية:

أ. ازالة المسبب المتوقع لمنع دخول الميكروبات الى الدورة الدموية وتشمل:

اولا. تبديل قسطرة الوريد وقسطرة فولي.

ثانيا. تنظيف الجرح مع ازالة الناضح وجميع الافرازات .

ب. تأمين الراحة التامة للمصاب والتغذية الجيدة والتي قد تشمل التغذية عن طريق انبوب المعدة اذا لم يكن هناك عجز في الامعاء والتغذية من خلال الاوردة الرئيسة (Parentral feeding).

ج. يجب بذل الاجراءات التي تؤدي الى تحسن التنفس وذلك كما يلي:

اولا. وضع المريض بوضعية مريحة.

ثانيا. التحفيز على السعال.

ثالثا. التحفيز على التنفس العميق.

رابعا. اسناد عملية التنفس بالتنفس الاصطناعي المسيطر عليه في الحالات السيئة جدا.

د. يجب بذل كل الاجراءات التي تؤدي الى تحسن الدورة الدموية (Shock – Therepy) ومنع او معالجة حالات الصد التسمم باعطاء الدم والسوائل الأيونية والغرويات.

هـ. مراقبة المريض الجيدة والدقيقة بقياس العلامات السريرية الحيوية بصورة دورية كالضغط الوريدي المركزي ، وحجم كريات الدم (P.C.V.) .....الخ.

و. العلاج بالادوية والمضادات الحيوية

اولا. في حالات التسمم بالبكتريا سالبة الصبغة تكون السيدمونس هي المسبب في معظم الحالات ويستعمل في هذه الحالات الجنتامايسين(Gentamycin) والكاربنسلين (Carbencillin).

يعطى الكرامايسين بالعضلة ثلاث الى اربع مرات يوميا وبكمية تتراوح بين ٢-٣ ملغم/كغم من وزن الجسم كل ٢٤ ساعة اما الكاربنسلين فيعطي بالوريد بكميات من

٢٠-٣٠ غم يوميا وبجرع منفصلة كل ٦ ساعات، تقلل هذه الكمية للنصف بعد (٤-٥) ايام وخصوصا عند ظهور تحسن في حالة المصاب.

ومن المستحسن استعمال الفلاجيل (Metronidazole B.P.) للعلاج ايضا منفردا مضافا للعلاجات الاخرى ١٠٠ سم٣ عن طريق الوريد كل ٨ ساعات وبمعدل ٥سم٣ كل دقيقة او ٤٠٠ملغم عن طريق الفم ثلاث مرات باليوم لمدة ٧ ايام او اكثر.

ثانيا. في حالات التسمم بالبكتريا العنقودية فيعطى المبثاسلين(Methacilin) عن طريق الوريد (غرام واحد) كل (٤-٦) ساعات.

كما يمكن اعطاء الـ لينكوسين (Licocin) خصوصا في حالات وجود حساسية للبنسلين.

ثالثا. يعالج التسمم بالفطريات بالامفوترسين– ب و (5 Flourocytocin) حيث تكون نتائج العلاج جيدة فقد تنخفض درجة الحرارة الى الاعتيادي من خلال ٤٨ ساعة من بدء العلاج ويصبح زرع الدم سالبا ابتداء من اليوم الرابع.

ز. ان ثبات ضغط الدم حول المعدل الطبيعي وكذلك الضغط الوريدي المركزي وافراز البول بكميات طبيعية (٣٠-٥٠)سم٣ / الساعة علامات تدل على السيطرة على التسمم الدموي وهي علامات مشجعة وبأختصار يمكن ذكر هذه الاجراءات وهي :

(V.I.P.P.) اسناد التنفس (Ventilation (Support respiration)

اسناد الدورة الدموية (Infusion)(= Circulation)

اسناد القلب (Pumping (= The Heart)

والتي تشمل المضادات الحيوية والسوائل والآيونات (Pharmocology)

اسس السيطرة على التعفنات

أ. استعمال المضادات الحيوية:

يعتمد على العوامل التالية:

اولا. مدى حساسية الجرثوم.

ثانيا. طريقة عمل الدواء.

ثالثا. الجرعة الملائمة.

رابعا. الطريق الذي يعطي به الدواء.

خامسا. مدة العلاج.

ب. اسناد مناعة الجسم:

عند الاصابة بحروق واسعة تشمل ٢٠٪ من مساحة الجسم او اكثر، تكون الاصابة كافية لتغير مناعة الجسم لذا تحتاج الى تقوية مستمرة للمناعة الطبيعية (Natural immunity) والمناعة المكتسبة (Acquired immunity) للجسم، ويتم ذلك باستعمال اللقاحات (Vaccines) ومصل (Serums) والكلوبيولين (Globulines).

المواد المستعملة

اولا. الكزاز السماني: (Tetanus toxoid)

باستعمال هذا المصل تحصل على مناعة فعالة (Active immunity) لذا يجب اعطى لكل مريض مصاب بالحروق للوقاية ويعطي على ثلاث جرع بمقدار ١سم٣ كل ثلاثة اسابيع.

ثانيا. الكلوبيولين المناعة الكزازي(Tetanus Human immune Globulins)

تقوم هذه المادة بمعادلة الدوائي للسموم الخارجة (Exotoxins) المفرزة من البكتريا والمعروفة بالكلوستربديوم تتني (مطثيات الكزاز) وبذا يؤمن مناعة سلبية (Passive immunity) من مرض الكزاز وذلك للمصابين غير الملقحين سابقا بالكزاز السماني. اما في حالة معرفة مناعة المرضى والذين لديهم مناعة ضد الكزاز فيفضل استعمال الكزازا السماني المعزز (Tetanus toxoid Booster)

ثالثا . كلوبيولين (ج) (Gamma Globulin)

وتحتوي هذه المادة على الاجسام المضادة الموجودة طبيعيا في دم البالغين وقد تعطى للمرضى المصابين بالحروق لتقوية الاجسام المضادة الموجودة في الجسم وللوقاية من مرض التهاب الكبد الناتج من اعطاء الدم بصورة متكررة لبعض المصابين . (Repeated Blood transfusion)

رابعا . مصل الدم الناقة . (Convalescent plasma)

يتم الحصول على هذا المصل من المرضى الذين اصيبوا بالحروق واكتسبوا الشفاء ويعطى للمرضى المصابين بحروق واسعة لتعزيز مناعتهم .

والاساس النظري لهذا الاستعمال هو وجود اجسام مضادة للمواد السمية المتكونة نتيجة الحرق من دم المصاب من النقاهة من حرق سابق ولايزال هذا الاستعمال قيد التجربة والبحث للتحقيق من فعاليته وقد ثبت ان المصاب بحرق واسع وقديم واكتسب الشفاء منه ويتحمل حرقا اوسع اذا ما اصيب في المستقبل وقد فسر ذلك بحدوث مناعة ضد المواد السمية المتكونة في منطقة الحرق ،اما ماهي طبيعة هذه المناعة فلازال البحث فيها لم يتوصل الى نتائج حاسمة .

خامسا . لقاح السيدومونس ومصل الدم فائق المناعة :

(Pseudomonas Vaccine & Hyper immune serum)

تتولد لدى بكتريا السيدومونس في بعض المصابين بالحروق مقاومة للمضادات الحيوية وتؤدي الاصابة بها الى نسبة عالية من الوفيات وللتغلب على هذه المعضلة استحدثت عدة لقاحات لتحفيز الجسم لانتاج مناعة مكتسبة .

((Acquired Active immunity)) وكذلك استعمل مصل الدم فائق المناعة الخاص لبكتريا السيدومونس .

استحدثت هاتان المادتان عام ١٩٦٤ في بعض مراكز الحروق اما الجرثوم المستعمل في اللقاح فانه استخرج من المرضى المصابين بتسمم الدم الناتج من بكتريا السيدومونس يعطي اللقاح بمعدل ٠,٥ سم٣ اسبوعيا الى ان يتم ترقيع المنطقة المحروقة كافة .

ج . <u>ازالة مصادر التعفن</u> :

نقسم مصادر الالتهاب الى قسمين :

اولا .المصاب :

<u>ان مصادر التعفن من المصاب هي :</u>

١) الجرح .
٢) الجلد غير المحروق .
٣) الجهاز الهضمي .
٤) الجهاز التنفسي .
٥) البول .
٦) الغائط .
٧) الافرازات المخاطية .

<u>ثانيا : طرق السيطرة على مصادر التعفن :</u>

يجب اتباع مايلي :

(١) المصاب

(أ)العناية التامة بالحرق .

(ب) المحافظة على الجلد غير المحروق .

(ج) التعقيم التام في العمليات كافة .

(د) غسل اليدين قبل وبعد ملامسة المصاب .

(٢) البيئة :

(أ) عزل المصاب وذلك بعدم مشاركة المرضى الاخرين باستعمال العدة والادوات .

(ب) تنظيف غرف المرضى بصورة مستمرة .

(ج) تعقيم الالات المستعملة .

(د) ازالة الفضلات بصورة مستمرة .

(٣) الاشخاص المساعدون (Staff)

(أ) اتخاذ جميع الاحتياطات الوقائية.

(ب) تطبيق الاوامر بصورة جيدة .

(ج) تعليمات عامة للزوار .

المصدر	كيفية السيطرة
الملامسة غير المباشرة	
١- الهواء ويشمل (الغبار والتنفس)	قناع الوجه ، تصفية جيدة، محيط هوائي جيد،مراوح تفريغ الهواء.
الملامسة المباشرة	
١-الايدي الملوثة	غسل اليدين مع استعمال الكفوف.
٢-المرضى	طريقة العزل.
٣-الضماد	التعقيم التام.
٤-الادوات والالآت المستعملة	التعقيم التام.
٥-غرفة المريض	تنظيف الغرف والجدران.

المضاعفات التي تحدث للقلب والاوعية الدموية :

أ. المقدمة : - وتكون اما

اولا .نتيجة التلوث . ((Septic))

ثانيا . قلبية المنشأ . ((Cardiogenic))

ثالثا . نتيجة قلة حجم الدم . ((Hypovolemic))

ب .اصابات جهاز الدوران :- وتشمل :-

اولا .ارتفاع ضغط الدم . ((Hypertension))

ثانيا .الانسداد التخثري . ((Thromboembolism))

ج . اصابات القلب :- وتشمل :-

اولا . عجز القلب الاحتقاني . ((Congestive Heart Failure))

ثانيا . التهابات عضلة القلب السام . ((Toxic myocarditis))

ثالثا . الذبحة الصدرية والجلطة القلبية .

(Myocardial infarction) Angina pectoris&))

رابعا . اختلال ضربات القلب . ((Cardiac Arrythmias))

خامسا . السكتة القلبية (Cardiac Arrest)

المضاعفات التي تحدث للجهاز التنفسي :-

تقسم مضاعفات الجهاز التنفسي حسب الفترات الاتية :-

أ . الفترة الخطرة : وتشمل :

اولا .تخدش المجاري التنفسية والحرق المباشر للجهاز التنفسي .

ثانيا . وذمة الرئتين .

ثالثا . الخثارة المتقلصة على الرقبة والجذع مسببة الاختناق .

ب . الفترة الحادة :- وتشمل المضاعفات في هذه الفترة على :

اولا . ذات الرئة . ((Atelectasis))

ثالثا . الاسترواح الصدري .Pneumo&Haemothorax

رابعا . الجلطة الرئوية . ((Pulmonary embolism))

خامسا . الحموضة التنفسية والقاعدية التنفسية .

((Respiratory Acidosis & Alkalosis))

تدبير الوذمة الرئوية :- (PULMONARY ODEMA)

يتم التدبير بالاجراءات التالية :-

ا- وضع المريض بوضع فولر

ب- تقليل السوائل المعطاة عن طريق الوريد و عن طريق الفم.

ج- ازالة الالم.

د- اعطاء الاوكسجين.

هـ- اعطاء ادوية توسيع القصبات الهوائية و اعطاء المهدئات.

و- التشجيع على التنفس العميق و التشجيع على السعال.

ز- اجراء عملية خزع الرغامي.

ح- اعطاء مدررات البول مثل اللازكس و هرمون الغدة الكضرية.

تدبير ذات الرئة :- (Pneumonia) (Hyrocortisone)

أ- الوقاية :-

اولاً. تغير وضعية المريض من جهة الى اخرى و التحفيز على السعال و التنفس العميق و اجراء البزل الوضعي.(Postural Drainage)

ثانيا. تامين التعقيم التام في العمليات كافة.

ثالثا . المحافظة على صحة المريض بصورة عامة مع تامين التغذية والسوائل بصورة جيدة.

رابعا . اعطاء الاوكسجين.

خامسا. تأمين راحة جيدة للمريض.

ب :- العلاج :

اولاً: سحب الافرازات المتجمعة للتحفيز على السعال.

ثانيا: استخدام المضادات الحيوية .

ثالثا : ازالة الالام .

رابعا : اجراء عملية خزع الرغامي في حالة وجوبها.

حروق الشهق (حروق المجاري التنفسية) (Inhalation Burns)

تحدث هذه الاصابات عند التعرض للحروق في الاماكن المغلقة و عند ارتباك المريض و عدم تمكنه من الهرب او عندما يكون فاقد الوعي نتيجة اصابته بشدة على الراس او بالصرع او باي مرض يفقده الوعي و تكون هذه الحالات في الغالب مصحوبة بحروق شديدة مع استنشاق المواد السامة الناتجة عن الحرق و بضمنها غاز اول اوكسيد الكربون مما يؤدي الى التهاب شديد في الغشاء المخاطي الذي يبطن المجاري التنفسية و بالنتيجة الى عجز الجهاز التنفسي. (Respiratory insufficiency)

التشخيص الابتدائي لمثل هذه الحالات من الامور المهمة للغاية لكون نسبة الوفيات في مثل هذه الاصابات عالية جدا اذا لم تسعف في الوقت المناسب. ويعتمد التشخيص الابتدائي على الملاحظات السريرية التالية:-

ا- وجود حروق في الوجه.

ب- خشونة الصوت . (Hoarsness of the voice)

ج- تشنج القصبات. (Bronchospasm)

د- افراز قشع. (يحوي مواد كاربونية) (Carbonaceous sputum)

تظهر هذه الاعراض عادة في اليوم الثاني بعد الحرق و اهم ما يجب اجراؤه هو سحب الافرازات المتجمعة في الجهاز التنفسي (Suction) و بالسرعة الممكنة ، ومن الملاحظ ان نسبة الوفاة تبقى عالية نتيجة كثرة الاختلاطات الشديدة مثل وذمة الرئتين و عجز القلب و لكونهم يحتاجون الى عناية مركزة لايمكن ان تتوفر قريبا في اماكن حدوث الاصابة كالوحدات الطبية المتواجدة في الخطوط الامامية و تصنف هذه الحالات ضمن الاسبقية الاولى من سلسلة الاخلاء .

ولعلاج هذه الحالات يجري ما يلي :-

ا. التحفيز على السعال .

ب. اعطاء الاوكسجين المرطب. (Humidified oxygen)

ج. استعمال ادوية تساعد على توسيع القصبات الهوائية . (Bronchodilators)

د. اعطاء المضادات الحيوية. (Antibiotics)

هـ. اعطاء المهدئات . (Sedatives)

و. اعطاء هرمون الكورتيزون. (Steroids)

ز. اعطاء المدررات . (Diuretics)

ح. سحب النفايات وذلك باستعمال انبوب القصبة الهوائية او استعمال ناظور القصبات او اجراء عملية خزع الرغامي.

مضاعفات الجهاز البولي :-وتشمل :-

أ-المثانة :-

اولا . التهاب المجاري البولية .

ثانيا . حصى المثانة . وتحدث في الحالات التي تحتاج الى علاج طويل نتيجة البقاء فترة طويلة في الفراش. (Bedridden cases)

ب-الكلية :-

اولاً. التهاب الكلى و حوضها. (Pyelonephritis)

ثانيا . ارتفاع ضغط الدم الكلوي . (Renal hypertention)

ثالثا. عجز الكليتين. (Renal failure)

مضاعفات عمليات الايض و التغذية:-

ا. مضاعفات التغذية ، وتشمل :-

اولا. داء السكر. (Diabetic mellitus)

ثانيا. الحموضة الكيتونية . (Keto Acidosis)

ب الاجهاد (Stress):- يؤثر على ما يلي :-

اولاً: المعدة و الامعاء : وتشمل :-

١. قرحة كرلنك . (Curlings Ulcer)
٢. قلة الحركة المعدة والامعاء .
٣. العلوص (عجز الامعاء). (Ileus)
٤. سوء الامتصاص . (Malabsorption)

ثانياً: الكبد :- و تشمل :-

١. عجز الكبد .
٢. التهاب الكبد الفيروسي.

ثالثا: عمليات الايض :- و تشمل :-

١. عجز الغدة الكضرية . (Adreaal Insufficincy)

٢. السكر الكاذب . (Pseudo diabetis(stress)

٣. اظطراب موازنة الحوامض و القواعد.

قرحة كرلنك :- **(Acid base imbalance)**

قرحة المعدة و الامعاء بعد الاصابة بالحروق .

تحدث قرحة كرلنك بصرف النظر عن مساحة الحرق فقد تحدث في الحروق التي تشمل ١٠٪ فاكثر ومن اهم اعراض هذه القرحة النزف الشديد و الام شديدة في اعلى البطن تظهر اعراض القرحة عادة في نهاية الاسبوع الاول . في حالة حدوث النزف فيجب ان يباشر باعطاء الدم بالسرعة الممكنة .

اما الاسباب التي تستوجب التداخل الجراحي فتشبه حالات نزف قرحة الاثني عشر الاعتيادية مثل استمرار النزف و شدته و كون عمر المريض فوق الخامسة و الاربعين سنة ....الخ.

التغيرات في كريات الدم الحمر : و تشمل:

أ فقر الدم : اما ان يكون :

اولا. بسبب نقص الحديد.

ثانيا. بسبب تحلل الدم . (Haemolysis)

ب امراض تخثر الدم. (Coagulopathy)

اسباب و علاج فقر الدم :-

أ الاسباب :

اولاً: تحلل الدم الكامل الناتج من الحروق العميقة او الواسعة .

ثانيا : تحلل الدم المتاخر

ثالثا : النزف الحاصل بسبب عملية ازالة النفايات او من منطقة الجلد الدائن .

١. عجز الغدة الكظرية . (Adreaal Insufficincy)
٢. السكر الكاذب . (Pseudo diabetis(stress)
٣. اظطراب موازنة الحوامض و القواعد. (Acid base imbalance)

قرحة كرلنك :-

قرحة المعدة و الامعاء بعد الاصابة بالحروق .

تحدث قرحة كرلنك بصرف النظر عن مساحة الحرق فقد تحدث في الحروق التي تشمل ١٠٪ فاكثر ومن اهم اعراض هذه القرحة النزف الشديد و الام شديدة في اعلى البطن تظهر اعراض القرحة عادة في نهاية الاسبوع الاول . في حالة حدوث النزف فيجب ان يباشر باعطاء الدم بالسرعة الممكنة .

اما الاسباب التي تستوجب التداخل الجراحي فتشبه حالات نزف قرحة الاثني عشر الاعتيادية مثل استمرار النزف و شدته و كون عمر المريض فوق الخامسة و الاربعين سنة ....الخ.

التغيرات في كريات الدم الحمر : و تشمل:

أ فقر الدم : اما ان يكون :

اولا. بسبب نقص الحديد.

ثانيا. بسبب تحلل الدم . (Haemolysis)

ب امراض تخثر الدم. (Coagulopathy)

اسباب و علاج فقر الدم :-

أ الاسباب :

اولاً: تحلل الدم الكامل الناتج من الحروق العميقة او الواسعة .

ثانيا : تحلل الدم المتاخر

ثالثا : النزف الحاصل بسبب عملية ازالة النفايات او من منطقة الجلد الدائن .

رابعا : امراض تخثر الدم .

خامسا: التسمم من جراء الادوية التي ينتج عنها عجز في نخاع العظم.

سادسا : التعفنات الشديدة و المزمنة.

ب-العلاج:-

اولا. تعويض كريات الدم الحمراء بعملية نقل الدم او الكريات الحمراء فقط.
(Whole Blood or packed (cells only)

ثانيا .السيطرة على التعفنات .

مضاعفات الجهاز العصبي :-

ا-امراض الجهاز العصبي المحيطي. (peripheral neuropathy)

ب- اختلال الوعي. ويشمل :- (Disorders of Consiousness)

اولا. الارتباك . (Confusion)

ثانيا . الاغماء . (Coma)

ج- الحوادث المخية الوعائية. (Cerebro- Vascular Accident)

د-الاختلاجات . (Convulsive Disorders)

العناية بالشخص الفاقد الوعي :-

أ-مراقبة العلامات الحيوية (الحرارة ، النبض ، الضغط ، سرعة التنفس بصورة دورية و مستمرة) و قياس كمية السوائل المعطاة و المفقودة .

ب- تامين عناية صحية جيدة و راحة تامة و يتم هذا بواسطة :

اولا. حمام مع تدليك يومي .

ثانيا. تنظيم جدول لتبديل وضعية المريض .

ثالثا .ادامة حركة مستمرة للعضلات و المفاصل .

هـ تامين تغذية جيدة للمريض .

و تامين نظافة و انفتاح المجاري التنفسية وذلك بواسطة :-

اولا . اعطاء الاوكسجين .

ثانيا . وضع المريض بوضع فاولر .

ثالثا . سحب الافرازات لمنع الاصابة بذات الرئة او انكماش الرئة .

هـ. استعمال التعقيم التام في العمايات كافة .

ز. يجب معالجة المريض بعناية و احترام بصرف النظر عن كونه فاقد الوعي.

الاضطرابات النفسية:-

يجب معالجة الاضطرابات التالية:

أ- الخوف من الموت.

ب- الخوف من التشوهات والتقلصات وفقدان الخبرة العملية.

ج- الآلام والمعاناة وانهيار المعنويات.

د- انفصال المريض.

هـ- تبديل مجرى الحياة.

و- الخوف من العمليات الجراحية.

ز- البقاء الطويل في المستشفى ودورالنقاهة.

وذلك بالتعاون مع اختصاصي الامراض النفسية لرفع معنوية المصاب وضمان تعاونه طيلة فترة المعالجة حيث ان الحرق في الحقيقة يشابه الامراض الباطنية المزمنة ولكنه يعالج من قبل الجراحين!!.

الفصل الرابع العشر

الندوب والتلقصات

(Scars &contractures)

(Scars)

ان تكوين الندوب يعتمد على:-

أ-شدة الحرق.

ب-المنطقة المحروقة.

ج-عمر المصاب.

تكون الحروق العميقة مصحوبة بندوب شديدة اذا لم تجرى عملية الترقيع الجلدي وحتى عند اجراء الترقيع فأن الندوب تشاهد في المناطق المحيطة بالترقيع.

تمر الندوب الناتجة عن الحروق بعدة مراحل، في البداية تكون مسطحة وبسيطة ثم تبدأ بالاحمرار وبعد نلك تصبح سميكة وصلبة ثم تتغير الى اللون الابيض واخيرا تأخذ مستوى الجلد وتلين. اما اذا استمر دور الاحمرار والتصلب لمدة طويلة وبشدة اكبر من الاعتيادي فسيتم تكوين ندوب ضخمة. (Hypertrophis Scars) وتصل الندوب شدتها القصوى بعد مرور حوالي ثلاثة اشهر على الحرق ويستمر الحال لمدة معينة ثم تلين تدريجيا بعد سنة الى سنتين من تاريخ الحرق.

صبب الندوب في دور تكونها حكة وهذه الحكة تزيد من شدتها وضخامتها،

لايمكن التكهن بالصورة النهائية التي تأخذها الندوب ولم يكتشف لحد الان علاج يساعد على ازالتها وكل مانتمكن منه هو الاسراع في تحسن الحالة الندبية.

يجب الاخذ بنظر الاعتبار بأنه اية تداخل جراحي في المراحل المتقدمة من تكوين الندوب قد يؤدي الى زيادة نشاطها وتكون ندوب أشد واضخم. كما يجب التفريق بين تكوين الندوب والتكوينات الكليويدية (Keloids) أو الجدر وسنفصل ذلك لاحقاً.

العلاج:-

أ- العلاج التحفظي: (Conservative treatment)

يفضل العلاج التحفيظي في جميع مراحل تكوين الندوب وبصورة خاصة في المراحل الاولى،

يجب مراعاة مايلي في العلاج:-

أولاً: طمأنة المصاب: (Reassurance)

يجب شرح الحالة بصورة مفصلة للمريض أو لذويه وافهامه بأنها ستزول بمرور الوقت وانه لابد من المرور بها في هذه المرحلة بعد الحرق وانها تحدث لكل المصابين.

ثانياً: استعمال الادوية المهدئة للحكة عند الضرورة كمحلول كالامين، أو المنثول.

ثالثاً: المواد الكورتزونية: (Steroids)

يمكن استعمال المراهم الكورتزونية كمرهم هايدروكورتزون أو مراهم ترايميسينلون (Triamcinolone) موضعيا حيث يزرق في المنطقة المتندبة.

رابعاً: تدليك المنطقة بزيت الزيتون أو المراهم المرطبة كالانولين وغيرها وبصورة دقيقة جداً.

خامساً: استعمال الادوية المضادة للحساسية (Anttihistamines) وعند الظرورة فقط.

سادساً: استعمال الضغط بواسطة مواد بلاستيكية او اقمشة مطاطية لتقليل التليفات والاسراع في ازالتها.

سابعاً: استعمال المراهم الخاصة او جيل خاص تحتوي على مادة سليكون (ساميوسيل جيل) (Cimeosil gel) عن سبيل المثال او (Contratubex gel) او كيلو كوت (Kelo-cote).



شكل

المريض مصاب بحروق عميقة في الرقبة ادت الى تكوين ندوب مع تقلصات جلدية في المنطقة المحروقة



شكل
الجدر (التكوينات الكيلويدية) (Keloids) في الوجه والرقبة

ب- العلاج الجراحي:-

اذا كانت الندوب في المناطق الظاهرة من الجسم كالوجه والرقبة والساعدين فيمكن اجراء التدخل الجراحي بعد انتهاء الفترة النشطة (Active phase) وذلك بازالة الندوب لحين تسويتها مع الجلد الطبيعي آخذين بنظر الاعتبار عدم الاضرار بالجلد الطبيعي وتغطية المنطقة بالتطعيم الجلدي الجزئي وتكون النتائج مرضية عادة.

التكوينات الكيلويدية:

الجدر (الكيلوية) ورم حميد يتكون من طبقة الادمة (Dermis) من تجمع الكولاجين (Collagen) وكميات وافرة اثناء دور الالتئام تحدث هذه التكوينات الكيلويدية في كل الاجناس البشرية ولكنها اكثر شيوعا في الزنوج وفي القوقاسين (Caucasian) السمر والصينين من القوقاسين البيض حيث تكون النسبة (٧) الى (١) وتكون اكثر شيوعا في الاشخاص ذوي الجلد الخشن والذي يفرز موادا دهنية كثيرة.

يحدث الكيلويد في كل مناطق الجسم ولكن حدوثه اكثر احتمالا في المناطق التالية وحسب التسلسل:

أ-منطقة عظم القص والقسم الاعلى من الظهر.

ب-صيوان الاذن، منطقة الكتف(عضلة الدالة)، منطقة الذقن والخدين، جبهة الراس (Fore head) وفروة الراس.

ج-القسم السفلي من الظهر والبطن والاطراف السفلي.

يكون حدوث التكوينات الكيلويدية في الاحداث والشباب اكثر من الشيوخ، وفي النساء اكثر من الرجال.



شكل

مصاب بتكوينات كيلويدية شديدة (جذر)

الفرق بين الكيلويدية والندوب الضخمة .

(Keloids)	(Hypertrophic scar)
١- قد يمتد الى جلد سليم.	١- تحدث في المنطقة المصابة في العادة فقط.
٢- يمر بمرحلة فرط التكوين النسيجي (Hyperplasia)	٢- يتم تكوينها في حوالي (٣-٦) شهور ثم يرجع تدريجيا الى الوضع الطبيعي وتصبح ناعمة.
٣- لايمر بمرحلة النمو، ولكن تصبح الدورة الدموية ضعيفة في المنطقة.	٣- تمر بمرحلة نمو.

بالاضافة لما سبق فان التكوينات الكيلويدية والندوب الضخمة يمكن تميزها بالفحص النسيجي .

العلاج :

لايوجد هنالك علاج فعال للكيلويد ولانستطيع الجزم بعدم عودة الكيلويد بعد ازالته جراحياً حيث لايعرف بالضبط لماذا تكون اصلاً.

يشمل علاج الكيلويد على :-

ا-العلاج بالاشعة السينية .(X Ray therapy)

تعمل الاشعةعلى اخماد النمو الدموي وايقاف تكاثر الخلايا ،وهي مفيدة في المراحل الاولى والنشطة من التكوين .

يجب استعمال الاشعة بجرع قليلة (١٠٠٠-١٥٠٠) وبفولتية قليلة (١٠٠-١٥٠)(K.V.p.)

اما في حالة الكيلويد القديم والثابت فيفضل استعمال الاشعة كعلاج مساعد للتداخل الجراحي.

ب-التداخل الجراحي :

يعود تكون الكيلويد مرة اخرى وبصورة اوسع عما كانت عليه اذا عولج بالتداخل الجراحي فقط.

يفضل ازالة الكيلويد من الداخل.كما هو مبين في التخطيط مع ابقاء حافة صغيرة للكتلة.

وخياطة المنطقة بخيط (يفضل بمادة البرولين) (Proline)

بصورة دقيقة وتحت الجلد او اجراء الترقيع الجلدي اذا كانت المنطقة المستأصلة واسعة. من الامور المهمة في هذه العملية هي التعقيم التام ، ورفع الكتلة الكيلوية برقة واجراء الخياطة بدون اي شد على الجلد.

ج. العلاج باستعمال هرمون الغدة الكضرية : (Steroids)

يستعمل الترايمسينليون مع التداخل الجراحي او بدونه ، ويزرق موضعياً بمقدار (٤٠-٥٠ ملغم) وقد يخلط احياناً مع زايلوكين (Xylocaine)

وباستعمال جهاز خاص يدعى ديرموجيت(Dermojet) للزرق يعاد الزرق كل (٣-٤) اسابيع. يزول الآلام والحكة سريعاً ولكن للحصول على نعومة فقد نحتاج الى (٦)زرقات. تكون الزرقات الاخيرة غير مؤلمة عادة لنعومة الكيلويد.

د. العلاج بطرق اخرى متعددة :- تكون نتيجة علاج الكيلويد أكثر ايجابية عند استعمال اكثر من طريقة علاج واحدة منها:-

١- الجراحة.

٢- زرق الستروييد مثلا زرق مادة (triamcinolon).

٣- العلاج الذري (Electron- Bcam Radiation) .

٤- التبريد الموضعي (Cryosurgery).

٥- استعمال جهاز الليزر في بعض حالات الكيلوية السطحية.

٦- العلاج بالأدوية المستعملة لعلاج السرطان او الامراض المناعية مثلاً

(Alpha interferon&5 Fluorouracil)

٧- استعمال كريم خاص:- (Dermatix ltra & Cimeasil gel) ويستغرق العلاج مدة طويلة لاظهار النتائج المطلوبة.

تعريف الكيلويد (جذنر): نتيجة تجمع مادة الكولاجين حول منطقة الجرح وحافاتها لبناء الالتئام ليكون ورماً اكبر من الجرح نفسه بدلاً من الاختفاء ويسمى هذا التشخيص بالكلويد.

التقلصات :-(CONTRACTURES)

من اكثر الاختلاطات شيوعا وهي تؤثر على وظيفة الجهاز الحركي (العظمي - العضلي) حسب شدتها ومكان وجودها .فكلما قربت من المفاصل كان تأثيرها اعظم.

كما ان الندوب وعمليات الترقيع الجلدي قد تؤدي الى حدوث التقلصات .قد تحدث التقلصات قرب اي من المفاصل ولكنها اكثر حدوثاً في منطقة الرقبة والابطين والمرفقين.

تكون التقلصات في ذروتها من حيث تأثيرها على الحركة في نهاية الشهر الثالث بعد الاصابة ويقل تأثيرها تدريجياً بعد ذلك نظراً لاستطالتها وحدوث بعض النعومة فيها

نتيجة ازالة بعض الالياف منهايمكن التقليل من شدة التقلصات بوضع الجزء المصاب بوضعية وظيفية ملائمة باستعمال الجبائر واجراء الترقيع الجلدي بصورة مبكرة وكذلك باجراء التمارين العلاجية الهادفة الى المحافظة على حرية حركة المفصل . لايمكن منع حدوث هذه التقلصات في بعض الحالات فالحروق العميقة الشاملة لليدين مثلاً تؤدي حتماً الى التقلصات وكذلك الحروق العميقة قرب الابطين والرقبة.

يمكن معالجة هذه التقلصات بالتداخل الجراحي بصورة عامة وتجري هذه العمليات بعد مرور عدة اشهر على الاصابة ولكن في بعض الاحيان يجب اجراء العملية الجراحية بصورة مبكرة اذا ما اردنا منع الاختلاطات كما في حالة تقلصات الاجفان فقد تتعرض القرنية للخطر وكذلك التقلصات والتشوهات الشديدة في الشفتين وحول بعض المفاصل الرئيسية ففي هذه الحالات يحتاج المريض الى تداخل جراحي مبكر وقد يحتاج الى اجراء عدة عمليات متكررة.

اذا كان غلاف المفصل (Joint capsule) سليمة فان رجوع المفصل الى حالته الطبيعية يصبح امرا ممكنا بعد ازالة التقلصات .اما اذا كان الغلاف منكمشا كما يحدث عادة في المفصل المشطي السلامي.

(Metacarpo – phal) فرجوع المفصل الى حالته الطبيعية بصورة كاملة غير ممكن .

العلاج الجراحي للتقلصات:-

بعد قص وازالة التليفيات يجري ما يلي :-

أ.اعادة الترتيب الموضعي للجلد :

(Local rearrangement of the skin)

ويتم هذا باجراء عملية تجميلية بشكل حرف (Z)واحدة (Z Pasty)او اكثر وتجري هذه العملية عندما يكون التقلص خيطي ورفيع (Linear and Narrow (contrataers

ب.الترقيع الجلدي :

تجري هذه العملية اذا كان التقلص محدوداً والتليف لايشمل مساحة كبيرة .اما اذا كانت المساحة كبيرة فيمكن قص وازالة التليف من المنطقة بصورة كاملة ثم اجراء الترقيع الجلدي المناسب ويمكن تكرار العملية في المستقبل .

ج.استعمال الشريحة السويقية :(Pedicled Flap)

تجري هذه العملية لمنع عودة التقلص قرب المفصل وكذلك عند التفكير باعادة زرع الاوتار والعصب في المنطقة المحروقة.تجري هذه العملية عادة على مراحل ويحتاج المريض البقاء لمدة طويلة في المستشفى .

الندوب غير المستقرة: (UNSTABLE SCARS)

تحدث هذه الندوب في السطح الباسط (Extensor surfaces)

عادة ملتصقة على الانسجة الداخلية (العضلات او العظام) وتكون قاعدتها رقيقة جدا.من الضروري ازالة الندوب غير المستقرة لكونها عرضة للتقرح لكونها مشوهة المنظر وقد تؤدي الى اضطرابات نفسية لدى المصاب اذا كانت في اماكن مكشوفة.

وقد تتحول الى سرطان جلدي من نوع قرحة مارجولين(Marjolins ulcer) ولو ان هذه الامر نادر الحدوث ،في بعض الندوب غير المستقرة التي تتعرض للتقرح على مدى سنوات عديدة.

قرحة مارجولين :- (MARJOLINS ULCER)

يتميز هذا النوع من سرطان الجلد عن غيره بما يلي:

أ-النمو البطئ نتيجة قلة الدم الواصل الى التليفات.

ب-غير مؤلم لكون التليفات خالية من الاعصاب.

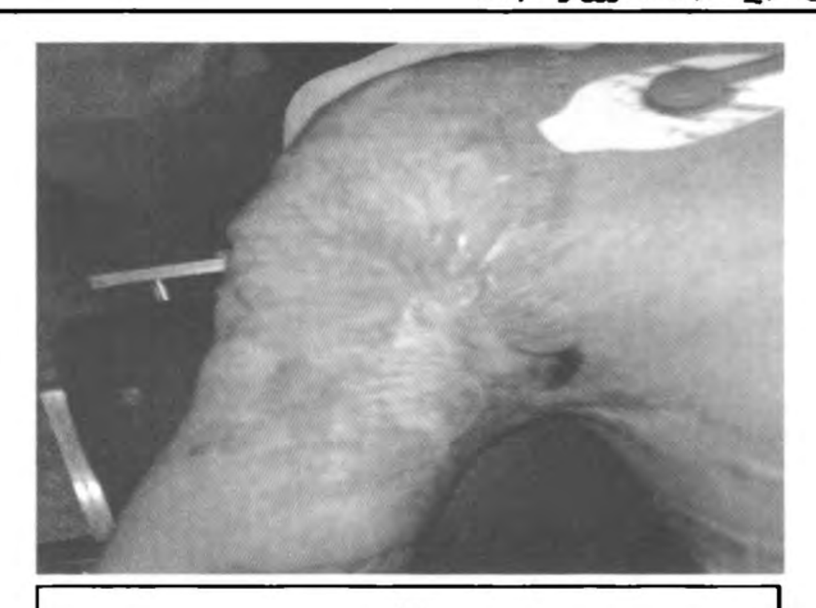
ج. لاينتشر الى الغدد اللمفاوية تكون قد تلفت وانسدت نتيجة التليفات.

عند ظهور اية قرحة او علامات جرح بطيء الالتئام يجب استئصال القرحة بالسرعة الممكنة واعادة ترقيع المنطقة والتأكد من طبيعة القرحة بالفحص النسيجي .



شكل

تقلصات شديدة في اصابع اليد نتيجة حروق عميقة في الاصابع



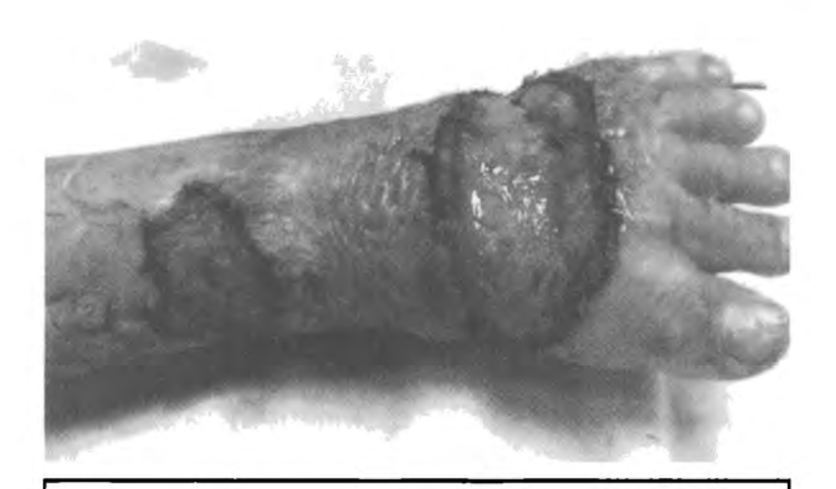
شكل

تقلصات جلدية مع زوال الاصطباغ الجلدي في منطقة الابط ومفصل



شكل

تقلصات شديدة من ظهر القدم والكاحل



شكل

فتح التقلصات + ترقيع جلدي مع تثبيت الأصابع



شكل

عملية فتح تقلصات شديدة في العنق مع ترقيع جلدي

الفصل الخامس عشر

التغيرات الثانوية للعظام والعضلات الناتجة عن اصابات الحروق

انواع التغيرات:

أ.تغيرات العظام :وتشمل:

اولاً.تنخر العظام.(Osteoporosis)

ثانيا.تكوين عظم جديد من السمحاق.(Periosteal new bone formation)

ثالثا.تعظم غير منتظم.(Irregular ossification)

رابعا.عرن ساق العظم.(Diaphyseal Exstosis)

خامسا.الكسور المرضية.(Pathological fractures)

سادسا.التهاب العظم والنخاع العظمي.(Osteomeyltis)

سابعا.توقف نمو عنق العظم(الشاشة).(Epiphyseal Arrest)

ب.التغييرات التي تصيب المحتويات حول المحفظة:(PERICAPSULAR STRA (CTURES

وتشـــمل :

اولاً. تكلس محيط المحفظة المحيطي.(Pericapsular Calcification)

ثانيا. تعظم خارج المفصل.(Hetrotopic Para-articular ossification)

ثالثا. الزوائد العظمية.(Osteophytes)

ج. تغييرات المفصل:

وتشمل :

اولاً: التهاب المفاصل (septic Arthritis)

ثانياً: التصاق المفاصل. (Ankylosis)

ثالثاً.الخلع .(Dislocation)

د. تغييرات ثانوية لتقلصات الانسجة الرخوة:-

اولاً. قصر في العضلات .(Muscle shortening)

ثانياً. تغير موضع المفصل .(Malposition of the joints)

ثالثاً. الجفف .(Scoliosis)

هـ. شذوذ النمو .(Abnormalities of Growth)

و. توقف الدورة الدموية عن الاطراف نتيجة تخثر الاوعية الدموية وضغط الخثارة.

(اذا لم تعالج)مما قد يؤدي الى حدوث الغنغرينيا.

التعظم الهاجز:- (HETEROTOPIC OSSIFICATION)

يحدث هذا الاختلاط في حوالي (٢٪) من المصابين بحروق شديدة وهو يحدث في منطقة المرفق والورك والكتف والركبة.

اسباب المرض:

غالباً يحدث للمرضى المصابين بحروق عميقة والتي تشمل (٢٠٪)من مساحة الجسم فاكثر وهو يحدث للمرضى الذين يرقدون لمدة ٢-٣ اشهر او اكثر في المستشفى والذين لايتحركون (Bed ridden)

ان الاصابة المركبة قد تحدد موقع ومدى انتشار الترسبات الهاجرة .(Heterotopic deposits)

في حالة الحروق العميقة يستمر التعظم الهاجر بالازدياد طالما وجدت منطقة حبيبية مفتوحة او منطقة انسجة ملتصقة سريعة النمو.

اذا كان التعظم الجديد مكونا جسرا بين عظمي المفصل فانة سوف يشكل دعامة

دائمية تبقى صلبة حتى بعد شفاء الحروق ومن جهة اخرى اذا كان العظم الجديد لم يرسخ بعد فأنه يبدأ بالزوال حالما يبدأ الجلد بالأنشاء . وقد يصبح قليلاً جداً في البالغين اما في الاطفال فانه قد يختفي تدريجياً دون ان يترك اثراً.

العلاج:- ويشمل :

أ. العلاج الطبيعي لايوجد دليل حاكم على فائدة العلاج الطبيعي في تقليل حجم التعظم الهاجر .

ب. العلاج الجراحي :غالبا ما يستعمل العلاج الجراحي لمعالجة هذه الحالة ويجري التداخل الجراحي بعد ان يتم التئام جميع المناطق الحبيبية وبعد ان يتم نعومة الجلد في المنطقة.ليس من الضروري ازالة التعظم الجديد في الاطفال اذا كان غير مؤثر على حركة المفصل . عند اجراء التدخل الجراحي يجب ازالة التعظم الهاجر بصورة كاملة.

الفصل السادس عشر

علاج حروق الكوارث

ازداد فهمنا لمشاكل حروق الكوارث نتيجة حدوث كوارث مدنية عديدة خلال العقود الثلاثة الاخيرة في مناطق كثيرة من العالم وكذلك من الاصابات المتعددة التي حدثت في الحروب كالحرب العالمية الثانية والحرب الكورية والحرب الفيتنامية وقد تأكد وجوب تنظيم وتخطيط شامل لمواجهة مثل هذه الحالات بصورة كفوءة ولتقديم افضل واسرع علاج لأكبر عدد من المصابين.

وبسبب تطور اسلحة التدمير الشامل من نوع (النووية- الحرارية)فمن المتوقع ان تحدث اصابات كثيرة وباعداد هائلة مما يستوجب التخطيط مسبقاً لمواجهة مثل هذه الكوارث بزيادة عدد المتدربين على علاج الحروق من اطباء اختصاصين ومساعدين ومضمدين وادوية وادوات فمثلاً عندما ضربت هيروشيما بالقنبلة الذرية عام ١٩٤٥ كان عدد نفوسها ٢٠٠٠٠٠ نسمة وكان عدد المصابين ١٠٠٠٠٠ اصابة منها .

١٥٠٠٠ مفقودون

٧٠٠٠٠ متوفون

١٥٠٠٠ اصابات مختلفة

وكانت اعلى نسبة من الاصابات نتيجة الحروق سواء في الاحياء او الاموات ومما يجدر بالذكران القنابل الهيدروجينية الحديثة تعادل في قوتها ١٠٠٠٠ مرة قوة تلك القنابل التي استخدمت في هيروشيما ونكازاكي.

ان هذه القنابل تطلق طاقات كبيرة جدا (Blast,Radiation,Heat.) وتشكل الطاقة الحرارية (٨٠٪)على الاقل.

كيفية مجابهة المشكلة :

هنالك حدود دنيا وقصوى للعلاج يجب العمل بها ،وتختلف نوعية العلاج حسب عدد الاصابات وعدد المعالجين وعدد المتوفرة.

بالرغم من صعوبة تحديد نوع العلاج بصورة دقيقة يجب التقيد بالامور العامة التالية:

أ- ان القرارات التي تخص علاج الاصابات يجب ان تصدر من الطبيب المختص صاحب الخبرة في هذا المجال .

كما يجب تواجد الجراح في مكان حدوث الكارثة ليتسنى له اتخاذ القرارات والتوصل الى امثل طرق العلاج.

ب- ان الاسبقية في العلاج تعتبر في غاية الاهمية حيث يجب معالجة المريض الاكثر خطورة اولاً.الا ان هذه القاعدة يجب ان لايؤخذ بها دائماً. خاصة في اصابات الكوارث الذرية الحرارية.

وتشير احدث الاحصائيات الى انه عندما تكون النسبة السطحية للحروق اكثر من (٤٠٪) فان شفاء المريض اقل من (١٨)٪ . لذا يجب الاهتمام بالاشخاص الذين تكون نسبة الحروق عندهم مابين (١٥-٤٠٪).

اما الحالات التي تشكل نسبة الحرق اقل من(١٥٪) فالبرغم من ضرورة ادخال المريض الى المستشفى ،فبمكان المصاب العناية بنفسه على ان لاتكون الاصابة شاملة للوجه واليدين والقدمين.

ج- يجب اعادة الاشخاص المصابين اصابات طفيفة الى واجباتهم.

د. يجب ان يكون هناك امثل استعمال للجهد الطبي، والاستفادة من الكادر الطبي المتدرب في الحالات الاضطرارية وعدم استخدامه في الاسعافات الاولية وعمليات الانقاذ التي يمكن ان يقوم بها اشخاص آخرون.

هـ. يجب ان يكون هناك امثل استخدام للعدد الطبية والادوية لضمان مبدأ الاقتصاد فيها والاستفادة منها بافضل وسيلة .

و. يجب تهيئة وتحضير كل مستشفى لمجابهة مثل هذه الكوارث حيث يجب ان تعطي محاضرات تطبيقية بين حين وآخر لتهيئة الكادر الطبي لمواجهة مثل هذه الكوارث وتجري ممارسات ميدانية للتدريب.

ز. يجب تهيئة افراد مساعدين مثل افراد الشرطة والعمال والمتطوعين وغيرهم ليقوموا بعمليات الانقاذ والاخلاء.

الباب الثانـي
اصابات البرد

الفصل الأول

المقدمة:-

لسعات البرد يسببها التعرض الى برودة شديدة تؤدي الى تجمد الانسجة وذلك عندما تكون درجة الحرارة اقل من (١٠ م) وينتج عن ذلك اصابة الاجزاء المتعرضة لمثل هذه الاصابات للاشخاص الذين يعملون في المناطق الباردة من العالم مثل مناطق القطب الشمالي او الجنوبي ولمتسلقي الجبال العالية لقليلي الخبرة وللقطعات العسكرية التي تعمل في المناطق الجبلية .

وسجلت عدة حوادث في القوات البريطانية اثناء الحرب العالمية الاولى.

كانت هذه الاصابات من المعضلات الكبيرة في حوادث الشتاء في اوربا عام (١٩٤٣-١٩٤٤)(Wayne & DEbakey) وقد سجلت عدة حوادث ايضاً في الجيش الامريكي في الحرب العالمية الثانية بين الطيارين .

سجل بلير (Blair) (١٠٠) مائة حالة من لسعات البرد في الحرب الكورية كان منها (٨٩) حالة في القدم و(١١)حالة في اليد.

يحوي هذا البحث على (٣٠) ثلاثون حالة من لسعات البرد عولجت في مستشفى الرشيد العسكري في شعبة الجراحة التجميلية الحروق.

المواد والطرق:- (Material & Methods)

حدثت(٣٠)اصابة من لسعات البرد وبدرجات مختلفة الشدة في كوردستان العراق واغلبها كانت من الاطراف السفلى.

(١٨) اصابة حدثت في شباط (١٩٧٤) و (١٢) اصابة حدثت عام ١٩٧٧ جميع هذه الاصابات ارسلت من المستشفيات العسكرية الى شعبة الجراحية التجميلية في مستشفى الرشيد العسكري لاكمال العلاج.

القيت هذا البحث في مؤتمر ميونخ للاخلاء الجبلي لحلف الناتو في اواخر ١٩٨٦

الفصل الثاني

اصابات الانجماد المسجلة

الحالة الاولى :

علي احمد علي العمر ٢٢سنة تعرض الى البرد لمدة يومين واصيب بانجماد القدمين،دفئ، ثم تجمد مرة ثانية .

عولج في الخطوط الامامية بواسطة المهدئات والضماد المعقم.

عند وصوله الى المستشفى الرشيد العسكري بعد اربعة ايام من الاصابة وبعد فحصه لوحظ مايلي:

أ.اصابة اصابع القدمين بالغنغرينيا.

ب.باطن القدمين مغطيان بخثارة جافة.

عولج المريض بالراحة التامة مع رفع القدمين لتقليل التورم اجرى الزرع المختبري للمنطقة المصابة وتبين انتشار البكتريا المعروفة بالسيدومونس (Pseudomonas Aeroginusa) اجريت الزرع المختبري وكانت حساسة للكرامايسين والبايوبين.

استعمل ضماد مرهم السلفامايلون موضعياً يوميا بعد غسل المنطقة بالماء والصابون مع زرق مادة البايوبين بمعدل ٤ غرام يومياً عن طريق العضلة او عن طريق الوريد.

بعد (١٤) يوما من العلاج ،اختفت الوذمة ، وتمت السيطرة على الالتهاب ثم اجريت عملية ازالة الانسجة الميتة وتغطية الجرح بالترقيع الجلدي واخرج المريض من المستشفى بعد مرور (٤٠) يوما. وكان باستطاعته تحريك كلا القدمين بصورة جيدة وقد زود بحذاء خاص.

الحالة الثانية :

قاسم صادق العمر (٢٠) سنة بقي يومين في الجليد قبل نقله الى المستشفى عند اجراء الفحص عليه تبين ما يلي :

أ. لسعة برد شاملة لجميع اصابع القدمين.

ب. لسعة برد في المنطقة الامامية للقدم الايمن.

ج. لسعة جليد سطحية لباطن القدمين والمنطقة الامامية للقدمين.

د. لسعات برد سطحية في الوجه وفي ارنبة الانف التئمت ذاتيا.

اجريت للمريض عملية جراحية بعد ثلاثة اسابيع من الاصابة ففي هذا الوقت كانت جميع الاصابات السطحية قد التئمت وازيلت الانسجة الميتة والاصابع المصابة بالغنغرينة اجرى بترها .وقد اخرج المريض من المستشفى بعد ستين يوما من الاصابة وكان يستطيع المشي بصورة جيدة.

كانت هنالك (٧) اصابات برد سطحية من ضمن الثلاثين حالة المذكورة وقد عولجت بالطريقة التحفظية(Conservative) كعلاج الحروق السطحية ،وذلك بواسطة حمام يومي مع تنظيف جيد يومي للجرح لمنع الالتهابات .حدث الالتئام الذاتي في جميع هذه الحالات وتراوحت مدة البقاء في المستشفى من (١٥-٢١) يوماً.

(١٢) حالة اصيبوا بتلف كامل في باطن القدمين (العقب) والمنطقة الامامية للقدمين وقدعولجو بقص الخثارة وازالة الانسجة الميتة ووضع ترقيع جلدي جزئي اما مباشرة بعد قص الخثارة او بعد (٢٤)ساعة من العملية حيث حفظ الجلد في الثلاجة وثم وضع على الجرح في الردهة بدون تخدير .

عشرة افراد كانوا مصابين بلسعات برد عميقة نتج عنها غنغرينيا محددة شاملة لاصابع القدمين وقد عولجوا بالبتر التحفظي.(Conservative Amputation)

للاصابع ووضع ترقيع جلدي (Skin graft) على الجرح .وفي حالة واحدة فقط تركت الانسجة المتحنطة للاصابع (MnmifiedTissue) على وضعها وقد اسغرقت عملية البتر الذاتي اربعة اشهر.

جدول بنوع الاصابات وعددها والعلاج

الاصابة	العلاج	عدد المرضى
لسعات برد سطحية	تحفظي	٧
لسعات برد عميقة مع فقدان جلدي كامل	ازالة الخشارة مع ترقيع جلدي	١٢
لسعات برد عميقة مع اصابة الاصابع بالغنغرينيا	بتر تحفظي مع استعمال ترقيع (T.Graft)	١٠
لسعات برد عميقة (أصابع متحنطة)	بتر ذاتي	١



شكل

لسعة برد سطحية في القدم (Superficial Frostbites)



شكل

لسعة برد عميقة في اصابع اليدين (Deep Frostbites)



شكل

لسعة برد عميقة للمريض السابق شاملة للاصابع مع جزء كبير من باطن القدمين





شكل

لسعة برد اصابع القدم

الفصـــل الثالث

انواع اصابات البرد

قسمت اصابات البرد سابقاً الى اربع درجات ولكن هذا التقسيم لايعطي وصفا وافيا للاصابة ويعطي فقط الخواص بالنظر حيث تقسم الاصابات حاليا كأصابات الحروق الى درجتين هما:

أ.لسعات البرد السطحية (Superficial Frosbites) وتشمل هذه الاصابة جزءا من الجلد مع بقاء الاجزاء الاخرى سالمة.

ب.لسعات البرد العميقة (Deep Frostbites) وتشمل هذه الاصابة جميع طبقات الجلد وقد تشمل باقي الانسجة تحت الجلد ايضا وهكذا تتوازي اصابة البرد باصابة الحروق اي اما ان تكون جزئية او عميقة وهذا التقسيم يفيد في تخطيط تدبير الاصاب

فسيولوجية المرض :-

تؤثر البرودة في الظروف الاعتيادية بواسطة رد الفعل الناتج في الاوعية الدموية الطرفية لتنظيم حرارة الجسم وحفظها ضمن الحدود الفزيولوجية .

اما في حالة الانجماد فتنتج تأثيرات مرضية مشابهة لتأثيرات الحروق التي سبق وصفها. ان الاصابة بالبرودة تؤدي الى تلف في جدار الاوعية الدموية مما يؤدي الى الرشاح (Transudation) مع تكوين الوذمة التي تؤدي الى الغنغرينيا.

ان التبريد الموضعي يؤدي الى تقليل عملية الايض في الخلايا ويؤدي كذلك الى قلة الاوكسجين المحفوظ ويحدث تغيير في الانزيمات بسبب البرودة المباشرة او بسبب قلة الاوكسجين يتم تكوين الجليد خارج الخلايا مما يؤدي الى زيادة في التوتر (Hyper

tonicity) مما يؤدي الى جفاف الخلايا (Dehydration) ان مدة الجفاف هي التي تحدد شدة الاصابة.

ان الاصابات بلسعات البرد تكون شديدة الوطئة على الاطراف وتكون هذه اكثر المناطق تضررا ويفسر هذا بواسطة التركيب الخاص للاوعية الدموية الذي يعمل بتبادل الحرارة مع المحيط.تحت تاثير الحرارة الطبيعية تكون كمية الدم الواصل الى اصابع اليد والقدمين كبيرة لكثرة اتصالات الاوردة والشرايين في المنطقة مما يؤدي الى انتقال الدم الحار من الشرايين الى الاوردة السطحية فمن خلال هذا المسار يفقد الدم الحرارة الى الانسجة المحيطة وكذلك يقوم باحماء الانسجة العميقة كالعضلات والاعصاب والمفاصل .في الجو البارد وعندما يكون الشخص في حالة تنظيم حراري موجب (اي يولد حرارة بقدر مايفقد او اكثر) فأن الدورة الدموية في الاطراف تكون طبيعية وتكون الارتباطات الشريانية الوريدية (Arterio –Venous Shunts) في الاوعية الدموية الشعرية مفتوحة مما يحفظ درجة حرارة الاطراف ويساعد على فقدان الحرارة الزائدة .اما اذا كان الشخص في حالة تنظيم حراري سالب (اي يولد حرارة اقل مما يفقد) لكونه يتعرض الى رياح باردة او لكون اطرافه مغطسة في ماء بارد او جليد فأن الارتباطات الشريانية الوريدية في الاطراف تنغلق كجزء من اقتصاد الجسم بالحرارة وهذا يؤدي الى تجميد الانسجة المذكورة وحدوث لسعة البرد . ان التحوطات التي يمكن ان تتخذها لمنع مثل هذه الحالة يمكن ايجازها كمايلي:-

التحوطات الوقائية من لسعات البرد :

١.ملابس نظيفة وخصوصا الجواريب والكفوف(Cold Feet) (C=Clean (Clothing .

٢.تجنب رفع درجة الحرارة بدرجة كبيرة تؤدي الى اضطراب الدورة الدموية من الاطراف حيث تزيد الايض.

٣.ملابس فضفاضة وبطبقات متعددة لتعمل كعازل .(L= Loose Clothing).

٤.ابقاء الاطراف والملابس جافة حيث ان الرطوبة وسط جيد لنقل الحرارقسلبياً وإيجابيا. (D = Dryness)

٥.يجب المحافضة على القابيلة البدنية للافراد .(F =Fit).

٦.يجب اجراء تمارين بصورة مستمرة للاطراف لتحسين الدورة الدموية فيها واحسن اسلوب هو المشي . (E = Exercise your Extremities) .

٧.تناول الطعام والشراب .(E = Eat your Ration & Drink plenty of (fluids

٨.تجنب الاحذية الضيقة .(T = Tight boots are terrible).

التشخيص الاولي :

تكون اليدان والقدمان والوجه وصيوان الاذن اكثر المناطق تعرضا للاصابة بالبرد ويمكن ملاحظة المراحل التالية في المناطق المتعرضة للاصابة بالبرد.

أ.مرحلة التعرض (Stage of Exposure)

ب.مرحلة ما قبل احتقان الدم (Prehyperaemic)

ج.مرحلة احتقان الدم (Hyperemic stage)

د.مرحلة مابعد احتقان الدم (Post Hyperemic stage)

مرحلة التعرض :

يشعر المريض في هذه المرحلة ببرودة مع تنحل ، يصبح العضو المصاب شاحب اللون، وقد يختفي النبض في الاجزاء البعيدة من الطرف المصاب بسبب تقلص الاوعية الدموية .

وبالرغم من لسعة البرد هذه فأن المريض يبقى قادرا على المسير واذا استمرت هذه الحالة فأن الانسجة المصابة تتجمد وتصبح الحركة صعبة جدا.

مرحلة ماقبل احتقان الدم :

تصبح المنطقة المصابة في هذه الحالة باردة وزرقاء اللون مع ضعف النبض في المناطق البعيدة من الطرف المصاب . تستمر هذه المرحلة لمدة (٢-٦) ساعات .

مرحلة احتقان الدم :

يبدأ التفاعل الالتهابي بعد مرور (٦) ساعات من التعرض الى البرودة فيصبح الجلد احمر اللون حارا وجافا مع الم ووذمة في المنطقة المصابة وتتكون فقاعات او لقطات (Bilsters) بعد مرور (١٢) ساعة مع تلف الجلد تختلف شدته بحسب درجة الاصابة ومدة التعرض لها.

مرحلة مابعد الاحتقان :-

أ. الحالات البسيطة :

تعود الحلات البسيطة الى الوضع الطبيعي عادة .

ب.اصابات البرد الشديدة :

تتكون في المنطقة المصابة بقع من الانسجة الميتة مع الم شديد متقطع والنبض المحيطي يقل تدريجيا وتصبح الاطراف باردة وزرقاء مع تعرق بارد.

النتيجة النهائية :

أ.الم ناتج عن التهاب الاعصاب (Neuritis type) وقد يستمر حتى بعد شفاء الجلد.

ب.زيادة التعرق من المنطقة المصابة (Hyperhydrosis) .

ج.ظاهرة راينويد (Raynauds phenomena) وهي عبارة عن زيادة الحساسية للبرد وقد تصبح دائمية.

د.تخشر متأخر في شرايين الاصابع ينتج عنة قلة الدم فيها .

ه.تشوهات في النمو ينتج عنها تلف مشابة العظم(epiphyseal)(plate) في الاطفال مما يؤدي الى تشوه العظم المستمر.(progressive bony deformity)

العوامل المساعدة على الاصابة:(predisposing factors)

أ.العوامل الفيزياوية:

درجة الحرارة ومدة التعرض للبرد و وجود الرياح والرطوبة.الخ كلما ازدادت مدة التعرض للبرد اشتدت الاصابة ومن خلال التجارب لوحظ بأنه عند التعرض لدرجة حرارة اقل من (١٠م) ولمدة طويلة قد ينتج عنها حالات اصابة البرد اما اذا كانت هنالك رياح شديدة فتكفي مدة اقل لاحداث الاضرار.

ب.الملابس:.

يجب ان تكون خفيفة الوزن وبطبقات متعددة وجافة وفضفاضة (loose) حتى تعمل كعازل جيد يمنع تسرب حرارة الجسم الى البيئة الخارجية الدورة الدموية في الاطراف غير المستعملة ممايهئ الظروف لحدوث التجمد .كما ان الاحذية الضيقة ذات تأثير سيء جدا.

ج.الجنس:

يكون الزنوج والافراد من الجنس الاصفر اكثر تمرضا للاصابة بالبرد.

د.وجود امراض يساعد على الاصابة بالبرد:

اولا.تصلب الشرايين.

ثانيا.الاشخاص الذين يمتلكون كراى كلوبيولين(cryglobulin)

ثالثا.المصابون بمرض بركر(burgers disease)

رابعا.الاشخاص الذين لديهم ظاهرة راينود.

ه.عدم اتاحة الفرصة للتأقلم التدريجى(acclimatization)

فأن انتقال الشخص من مكان يكون فية الجو حارا الى مكان بارد بوقت قصير يساعد على الاصابة.

و.انعدام النشاط والحركة:

يؤدى الى انخفاض درجة الحرارة ويساعد على حدوث الاصابة.

ز.التعب وسوء التغذية:

لقد سجلت معظم الحالات في القطعات العسكرية المنهزمة او المسحبة حيث تشترك عدة عوامل في حدوث الاصابة ومنها التعب وسوء التغذية.

ى.الاحذية الضيقة:

يؤدى الى قلة الدم في القدمين ومن ثم تعرضها للاصابة بالجليد .

ك.المعنويات :

ان انهيار المعنويات يؤدى الى اللامبالاة وعدم تنفيذ الوصايا الخاصة بالملابس والغذاء واجراء التمارين مما يؤدى الى حدوث الاصابات وكما اسلفنا فأن معظم الاصابات تحدث في الجيوش المنهزمة.

ل.التدخين..:

يؤدي الى تصلب الاوعية الدموية الشعرية وزيادة(ثاني اوكسيد الكاربون في الدم)

ان هذه الاسباب يمكن تلافيها بالرجوع الى وصايا الوقاية التي ذكرناها سابقا(cold feet)

وكذلك بأبعاد الاشخاص الذين لهم استعداد خاص للاصابة بالبرد عن المناطق الباردة قدر الامكان.

العوامل المساعدة التي لوحظت في ثلاثين حالة ادخلت الى شعبة الجراحة التجميلية:

أ- مدة التعرض للبرد	(٦-١٢) ساعة (١٢-٢٤) ساعة ١٥ حالات ٨ حالات (٢٤- ٤٨) ساعة ٧ حالات
ب- نوع الملابس	كانت ثقيلة وغير نافذة (ليست فضفاضة) وكانت غير صالحة للريح
ج- الجنس والتاريخ العائلي	تاريخ اصابة قديمة بالبرد(حالتان فقط) تاريخ اصابة بمرض بركر (حالة واحدة)
د- انعدام الحركة	انعدام الحركة لمدة طويلة في خمس حالات فقط
هـ- احذية ضيقة	في (٦) حالات ضيق الاحذية الى الاصابة بلسعة البرد
و- التدخين	(٥) حالات مدخنين بكثرة (١٥) حالة تدخين قليل (١٠) حالات غير مدخنين
ز- التعب والارهاق	حالة في الخطوط الامامية
ي- سوء التغذية	لايوجد

العلاج:

ان نتائج العلاج بصورة خاصة غير مرضية لذا يجب التركيز بصورة مباشرة على الوقاية من الاصابة ان الوقاية خير من العلاج.

من النادر ان تشاهد حالات الأصابة بالبرد في مراحلها الاولى إلا في منأطق الاصابة اما الحالات التي تصل المستشفيات تكون قد قطعت المراحل الاولى ولان الوقاية خير من العلاج لذا يجب اتخاذ الاجراءات كافة لمنع حدوث الاصابات بلسعة البرد.

الملابس:

يجب ان تؤمن مايلي

أ.عزل جيد

ب.محافظة ضد المطر والماء والرياح.

ج.يجب توفير ملابس جافة اضافية للجسم.

د.خلع الحذاء وتبديل الجواريب الرطبة والمبللة .تجفيف الكفوف اثناء الراحة او كلما ساعدت الظروف.

الحركة:

يجب التشيجيع عن الحركة قدر الامكان كما يجب ازالة الملابس القابضة على الرسغ والكاحل والساقين لمنع الوذمة.

المعنويات والتهذيب: يجب ادامة المعنويات بالتهذيب والقدوة الحسنة وتوفير الغذاء الجيد والملابس النظيفة وضمان ليمان المقاتلين بالعدالة والمحافظة على روح النصر حيث ان معظم الاصابات تحدث في القطعات المنهزمة.

يمكن تقسيم العلاج الى مراحل التالية :

المرحلة الحادة(acute phase) ويشمل الاسعاف الاولية وكما يلى:

اولا.حمل المصاب وعدم السماح له بالمشى اذا كانت الاصابة في القدمين.

ثانيا.تأمين غطاء جيد للمحافظة على درجة حرارة الجسم وتدفئة المصاب.

ثالثا.ازالة الملابس الباردة والرطبة والاحذية الضيقة والمتبللة .

اربعا.اعطاء المصاب سوائل حارة اذا لم يكن هناك مانع بسبب وجود أصابة اخرى كأضرار البطن التي تتوجب عملية جراحية مبكرة.

خامسا.يجب عدم فرك المنطقة بالثلج أو(بالوفر)كما يجب عدم تدفئة المنطقة الا عندما تتأكد من ان المصاب سوف لن يتعرض للبرد مرة اخرى وبوقت قصير.

ب.المرحلة الاوليـــــة : (Early stage)

وتشمل الاجراءات التي تستهدف منع حدوث اضرار اخرى .

اولاً. اعادة التدفئـــــة :

(١)التدفئـــــة السريعة:

تجري في حالة تدفئة المنطقة المصابة عندما لايكون هناك احتمال تعرضها للبرد مرة اخرى وذلك لتقليل الفترة الخطرة الناتجة من زيادة التوتر في المنطقة الخارجية للخلايا .(Hyper tonicity)

تجري تدفئة المنطقة المصابة بدرجة حرارة (٣٨ – ٤٠م) ولمدة (٢-٣)دقائق ولحين عودة حرارة المنطقة المصابة .وكذلك يجب معالجة المصاب بالهيبارين باسرع وقت ممكن لمنع التخثر في الاوعية الدموية..

(٢)التدفئة البطيئة (الذاتية)

حيث يدفأ الجسم بصورة فعالة بينما تترك الاجزاء المصابة بالبرد مكثوفة لتدفأ بصورة ذاتية وبطيئة في درجة حرارة الغرفة التي تكون في العادة(١٨-٢٢) درجة مئوية.

(٣)التدفئة المركزية:

تجري من خلال دائرة تخديرية مغلقة

(revised closed anaesthetic circuit)

التي تؤدى الى احماء الاحشاء الداخلية والدم وهذه الطريقة ابسط وافضل من التدفئة الشاملة.

ثانيا. استعمال موانع تخثر الدم:(anticoagulants)

يجب البدء بأعطاء الهيبارين في جميع الاصابات الشديدة التي تستلم بصورة مبكرة وذلك لمنع تكون الخثرة الدموية في الاوعية الدموية في الاجزاء المتضررة.

لايزال مدى فعالية هذا العلاج غير مؤكدة.

ثالثا.استعمال الاوكسجين تحت الضغط العالي:

(hyperbaric oxygen)

وقد وجد بأنه يقلل من تلف الانسجة في المناطق المعرضة للاصابة بالبرد.

رابعا.اعطاء الدكستران عن طريق الوريد: (I.V.Dextran)

يعطي الدكستران ذو الوزن النوعي قليل (ريوماكروديكس)لكي يمنع البطء في الدورة الدموية وترسب الخلايا مما يعرقل الدورة الدموية في الاوعية الشعرية.

خامسا.قص العصب السبثاوى (sympethectomy)

يفيد في تخفيف الالام في بعض الحالات مثل حالات الالم العصبي الشديد الذي يحدث في بعض المصابين بالبرد.(neuralgia) وكذلك يفيد في السيطرة على كثرة التعرق التي يصاب بها البعض الاخر.(hyperhydrosis) كما انه يحسن الدورة الدموية في الجلد.

ج.تدبير الاصابات المتاخرة:

يكون تدبيرها اما:

اولا.بالعلاج التخفضي:(conservative)

عندما لايكون هناك تعفن فمن الممكن الانتظار لحين اكتمال البتر الذاتي للانسجة المصابة بالغنغرينيا.

ثانيا. العلاج الجراحي:

يجري العلاج الجراحي بعد مرور أسبوع الى ثلاثة أسابيع من الاصابة وذلك لاراحة الوقت لاعادة تكوين الخلايا الظهارية تحت الخشارة وذلك يؤمن حفظ أكبر كمية من الانسجة .

يجرى العلاج الجراحي كما في حالة الحروق العميقة وذلك بأزالة الخشارة ووضع الترقيع الجلدى الجزئي.

اما في الاصابع وبعد ظهور تحدد المنطقة المصابة بالغفريينا فيجب اجراء بتر المنطقة ولكن بدون تغطية الجرح لفسح المجال لانسجة الاصبع لكي يكتم وتجرى ذلك بوضع ترقيع جلدي (thin shin gnats) خفيف.

الفصــل الرابع

الخدمات الطبية التي يجب توفرها للقطعات العسكرية المتواجدة في المناطق الباردة

لايخفى على احد بأن الجندي هو مفتاح النجاح في كافة العمليات الحربية، وبناءاً على ذلك يجب اختيار الجندي ذو كفاءة عالية وصحة جيدة للعمل في المناطق الباردة وعليه يجب الالتزام بأختيار الشخص المناسب لهذا الواجب في الناحية الصحية والتدريبية.

المتطلبات الصحية:-

القيام بأجراء فحص طبي متكامل للجنود الذين يعملون في المناطق الباردة والمناطق الجبلية التي تكون درجات الحرارة فيها اقل من ١٠م°.

أ- الامراض مزمنة:-

يجب ان يكون الجندي لايشكو من الامراض المزمنة على سبيل المثال امراض الكلية المزمنة، حصاة المجاري البولية قرحة المعدة. التهاب القصبات المزمنة. التهاب القولون المزمن أمراض كيس الصفراء، الآم الظهر. أمراض كيس الصفراء، أمراض السكري، المدخنون، المزمنون على شرب الكحول.

ب.الامراض الحادة:

يجب التاكد من عدم اصابة الافراد اللذين يراد ارسالهم الى المناطق الباردة بالامراض الحادة :

اولا -بداية الاصابة بالافلونزا -ذات الرئة .

ثانيا . الاسهال الشديد .

ج.الامراض النفسية :

يجب عدم ارسال المصابين بالامراض النفسية الى المناطق الباردة فقد وجد بان حالتهم تسوء تحت وطأة البرد مثال ذلك المصابون بداء الهلع (Phobia) والكآبة والهيستريا والمدمنين على الكحول وغيره من الادوية ومن لهم تاريخ مرضي سابق لمحاولة الانتحار .كما ان البعض من ذوي الشخصية الشكوكية. (Paranoid Personality) تزداد شخصيتهم اضطرابا تحت وطأة البرد الشديد .

التجهيزات التي نحتاجها في المناطق الباردة :

التجهيزات الجيدة والملابس الملائمة كلها من الامور المهمة في المناطق الباردة .يجب ان تكون الملابس فضفاضة (غير ضيقة)وبعدة طبقات فالملابس الضيقة تساعد في حدوث اضرار البرد مساعدة كبيرة بضغطها على الانسجة ويجب كذلك تزويد كل فرد باثنين من (البنطلونات)التحتانية المطاطية الواقية من الريح وكذلك بأثنين من (البيجامات) الصوفية التي تلبس تحت البنطلون المطاطي لحماية الجلد .يجب كذلك مراقبة الخيم والتأكد من جفافها وجميع معدات التدفئة يجب ان تكون نظيفة ومملوءة بالوقود .

كل القذائف المطلية بالدهونات تكون قابلة للتجميد لذا يجب غسلها دائما بالمحاليل .

وهنالك احذية خاصة (Knee high boots) التي تسمح بالنفاذ وهي افضل احذية لمثل هذه الاغراض والتي يستعملها الاسكيمو وتدعى مكلوك (Mukluk) .

يجب استعمال كفوف مطاطية واقية من الثلج وذات بطانة صوفية .اما غطاء الوجه فنادرا ما نحتاجه، كذلك يجب تهيئة ثلاث ازواج من الجواريب ذات الصوف السميك وذلك لاستبدالها عند تبللها.

كذلك نحتاج الى عوينات بولورايد للوقاية من عمى الثلج .

ويجب استعمال فراش خاص هوائي (Air bed)لكي يعزل حقائب النوم من الثلج . احيانا نستعمل ملابس خاصة تعمل بشكل خيمة فوق الجسم . في المناطق الباردة حافظ على الجفاف كي تحافظ على راحتك وصحتك.

التدريب :

بعد تهيئة الاشخاص المناسبين يجب تدريبهم تدريبا جيدا ، ولبعد المسافات واختلاف المناطق في الجبال يجب تدريب الجنود على التنقل بواسطة الطائرات كما يجب تدريب الجميع على استعمال المظلات ،كما يجب تدريبهم على تحظير طعام حار ومشروبات حارة في مدة قصيرة وتحت مختلف الظروف.

كما يجب على كل جندي وكل عامل في المجال الطبي ممن يعمل في المناطق الباردة التدريب لمدة (٤-٦) اسابيع في مناطق باردة جدا قبل ارسالهم بمهمات خاصة الى مثل هذه المناطق .

التغذية :

لم يعين الطعام النموذجي للعاملين في المناطق الباردة لحد الان .يتناول الاكسيمو وسكان المناطق القطبية كمية كبيرة من الدهون او الزيوت لايتمكن الاشخاص الجدد تناول مثل هذا الطعام لكونه يثير الغثيان ويؤدي الى التقيؤ..ان الجندي الذي يعمل في المناطق الباردة يحتاج الى حوالي (٣٨٠٠)سعرة يوميا وبأستعمال طعام متوازن يمكنه الحصول كفاية منه .

التخطيط الطبي :

يجب وضع الخدمات الطبية قريبة من القطعات العسكرية وذلك لتأمين العون الطبي ان احتيج اليه.

ان وسائط النقل العادية غير صالحة للعمل في المناطق المتجمدة لذلك استعملت العربات المنزلقة حيث ثبت بأنها افضل وسيلة للتنقل لانها تؤمن دفئاً وحماية للافراد اذ ان الغاية الرئيسية هي تأمين نقل سريع وامين وهادئ ومريح للمصابين بالبرد وهذه متوفرة مثل هذه العجلات.

اما في المناطق الجبلية فقد استخدمت عدة طرق حديثة لنقل المصابين بشتى انواع الاصابات.

يوضع المصابون بلسعة البرد واصابات البرد الاخرى في سرير المنام ثم يوضع في حقيبة الاخلاء كاجراء اولي .

الخلاصة :

أ.لم نجري للحالات التي عالجناها في شعبة الجراحة التجميلية في مستشفى الرشيد العسكري التدفئة السريعة او عملية قطع العصب السمبثاوي ولم نعطي الدكسران حيث قررنا انهم لايحتاجون الى هذه الاجراءات فقد جرى استلامهم بعد مرور الفترة الحادة .

ب.اجرى قص الخثارة جراحيا من الايام (١٤)الى(٦٠)بعد الاصابة.

ج.اتبعت طريقة انفصال الانسجة المحنطة (Mummified tissue)في معالجة حالة واحدة فقط وقد استغرقت مدة اربعة اشهر لاكتمالها.

د.يجب ان تعالج لسعات البرد العميقة كعلاج الحروق العميقة.

هـ.يجب تشجيع المريض على الحركة واجراء التمارين العلاجية والتأهل الطبي لمنع ضمور العضلات وتقلص المفاصل.

المراجع الخاصة بالحروق

Burns references

- Reactions to injury and burns and the clinical important ce. William Medical Books (London),S Sevitt.
- Research on burns, C.P.Artz.
- Research in burns, P. Matter, T.L. Barclay, 1979. Trans.3rd.
- International congress, Berne, Hans Hubed.
- Early treatment of severe burns, C.L.Fox.
- Nursing the burned patient, I. feller.
- Yearbook of plastic and reconstructive surgery 1980.
- The surgery of scars, john Ransom Lewis)
- Treatment of Keloids, Ireves, N. and G. T. Pack.
- Treatment of the burns, Muir and Barclay.
- Treatment of the burns, Artz and



نبذة عن حياة المؤلف

- خريج كلية الطب العراقية- جامعة بغداد بدرجة بكالوريوس ١٩٦١-١٩٦٢ M.B.Ch.B.
- خريج جامعة لندن – كلية الجراحين الملكية البريطانية ١٩٦٧ F.R.C.S.Eng. اختصاص في الجراحة التجميلية والتقويم- أنكلترا ١٩٧٤.
- مؤسس شعبة الجراحة التجميلية وعلاج الحروق في الجيش العراقي (مستشفى الرشيد العسكري) (١٩٧٤ – ١٩٩٢).
- رئيس وحدة الجراحة التجميلية وجراحة الوجه والفكين في مستشفى حماد شهاب العسكري (١٩٩٢- ١٩٩٤) برتبة لواء طبيب.
- رئيس المجلس العلمي للجراحة التجميلية (الهيئة العراقية للأختصاصات الطبية) منذ تأسيسها ١٩٨٦- ١٩٩٤ وزراة التعليم العالي العراقية.
- حالياً استشاري الجراحة التجميلية وعلاج الحروق في مسشتفى سوران الاهلي – أربيل-اقليم كردستان العراق.
- لديه بحوث متعددة في مجال اختصاصه القيت في مؤتمرات عراقية وعربية و دولية.

چاپخانەی زانکۆی سەلاحەدین